MANUEL D'UTILISATION

ATyS p M

Inverseurs de sources automatiques

FR

www.socomec.com

socomec
Innovative Power Solutions

www.socomec.com
www.socomec.com/en/atys-p-m
Téléchargement de brochures, de catalogues et de manuels techniques :
Ce manuel peut être téléchargé en français, en anglais, en allemand, en italien, en espagnol, en néerlandais, en russe, en polonais, en turc et en chinois.

INDEX

1. CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ 6

2. INTRODUCTION 7

2.1. LA GAMME DE PRODUITS ATYS 7

2.2. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE LA GAMME ATYS M 8

2.2.1. GUIDE DE CHOIX 9

3. MISE EN ROUTE 10

3.1. MISE EN ROUTE ATYS P M 10

4. VERSIONS ATYS P M 14

4.1. PRÉSENTATION DU PRODUIT 14

4.2. SPÉCIFICATIONS ET AVANTAGES 14

4.3. TYPES D'ALIMENTATION 14

5. ACCESSOIRES OPTIONNELS 15

6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 16

7. CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT 17

8. INSTALLATION DU PRODUIT 18

8.1. MODIFICATION DE LA CONFIGURATION DU CADENASSAGE 18

8.2. ORIENTATION RECOMMANDÉE 18

8.3. DIMENSIONS 18

8.4. MONTAGE SUR PLATINE 18

8.5. MONTAGE SUR RAIL DIN 19

9. INSTALLATION DES ACCESSOIRES 20

9.1. CONTACTS AUXILIAIRES 20

9.2. BORNE DE PRISE DE TENSION ET D'ALIMENTATION 20

9.3. BARRES DE PONTAGE 4P 20

9.4. CACHE-BORNES 21

10. INSTALLATION SOUS COFFRET ATYS M 22

10.1. COFFRET POLYCARBONATE 22

10.1.1. CÂBLAGE DANS LE COFFRET POLYCARBONATE 22

10.1.2. BOÎTIER D'EXTENSION 22

11. RACCORDEMENT DES CIRCUITS D'ALIMENTATION 23
11.1. TABLEAU DE CORRESPONDANCE CALIBRES / SECTIONS 23
11.2. MISE EN PARALLÈLE DES PÔLES D'UN APPAREIL 4P UTILISÉ EN MONOPHASÉ 23
11.3. CONFIGURATION RÉSEAU 24
11.3.1. CONFIGURATION DE LA TENSION 24
11.3.2. RÉSEAUX TRIPHASÉS SANS NEUTRE 26
12. RACCORDEMENT DES CIRCUITS DE CONTRÔLE/COMMANDE 27
12.1. DÉSIGNATION DES CONNECTEURS 28
12.2. SÉQUENCE OPÉRATOIRE DES CONTACTS AUXILIAIRES 29
13. UTILISATION 30
13.1. PRÉSENTATION DE L'INTERFACE DU PRODUIT 30
13.1.1. REMISE À ZÉRO 31
13.2. MODE MANUEL 31
13.2.1. COMMUTATION MANUELLE 31
13.3. CADENASSAGE 32
13.4. NAVIGATION À L'AIDE DU CLAVIER EN FAÇADE ET INFORMATIONS GÉNÉRALES 33
13.4.1. CLAVIER 33
13.4.2. VERSION DU LOGICIEL 33
13.4.3. PRÉSENTATION DE L'AFFICHAGE 33
13.4.4. ÉVÉNEMENTS 34
13.4.5. LISTE DES ÉVÉNEMENTS 34
13.5. PROGRAMMATION 36
13.5.1. PROGRAMMATION VIA EASYCONFIG 36
13.5.2. PROGRAMMATION DU PRODUIT À L'AIDE DU CLAVIER EN FACE AVANT 36
13.5.3. MODE PROGRAMMATION 37
13.5.4. MENU SETUP 39
13.5.5. CONTRÔLE DE ROTATION DES PHASES 41
13.5.6. MENU VOLT. LEVELS 42
13.5.7. SURTENSION ET SOUS-TENSION 43
13.5.8. MENU FREQ. LEVELS 44
13.5.9. MENU TIMERS 45
13.5.10. MENU I-O 47
13.5.11. MENU COMM 52

13.6. MODE AUTOMATIQUE 53
13.6.1. CAPOT AUTO/MANUEL PLOMBABLE 53
13.6.2. ACTIONS POSSIBLES 53
13.6.3. SÉQUENCE DE PERTE DE LA SOURCE PRIORITAIRE (POSITION STABLE) EN APPLICATION M-G 54
13.6.4. SÉQUENCE DE PERTE ET DE RETOUR DE LA SOURCE PRIORITAIRE (POSITION STABLE) EN APPLICATION M-M 55
13.6.5. SÉQUENCE DE PERTE DE LA SOURCE PRIORITAIRE (AVEC DÉCLENCHEMENT) EN APPLICATION M-M 56
13.6.6. SÉQUENCE DE PERTE DE LA SOURCE PRIORITAIRE (AVEC DÉCLENCHEMENT) EN APPLICATION M-G 57
13.6.7. SÉQUENCE DE RETOUR AUTOMATIQUE DE LA SOURCE PRIORITAIRE 58
13.6.8. SÉQUENCE DE RETOUR DE LA SOURCE PRIORITAIRE (POSITION STABLE) EN APPLICATION M-G 59
13.6.9. SÉQUENCE DE PERTE DE LA SOURCE DE SECOURS (AVEC DÉCLENCHEMENT) EN APPLICATION M-G 60
13.7. MODE CONTRÔLE / TEST 61
13.7.1. MODES DE TEST 61
13.7.2. TEST À VIDE (APPLICATION M-G UNIQUEMENT) 61
13.8. COUPURE D'URGENCE (FONCTION DE DÉCLENCHEMENT) 63
13.9. COMMUNICATION (EN OPTION UNIQUEMENT SUR LES PRODUITS 9383 XXXX) 64
13.9.1. MENU COMM 64
13.9.2. INFORMATIONS GÉNÉRALES 64
13.9.3. PROTOCOLE MODBUS® 65
13.9.4. FONCTION 3 66
13.9.5. FONCTION 6 68
13.9.6. FONCTIONS 3, 6 ET 16 69
14. MAINTENANCE PRÉVENTIVE 72
15. GUIDE DE DÉPANNAGE 73

1. CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

- Ce Manuel fournit des consignes relatives à la sécurité, aux raccordements et au fonctionnement de l'inverseur de sources ATyS M fabriqué par SOCOMEC.
- Que l'ATyS soit vendu isolément, comme pièce de rechange, solution intégrée ou toute autre configuration, cet appareil doit toujours être installé et mis en service par des membres du personnel qualifiés et expérimentés, conformément aux recommandations du fabricant, selon les bonnes pratiques techniques, ayant lu soigneusement et compris les détails du Manuel d'utilisation du produit, dans sa dernière version valide.
- La maintenance du produit et de tout autre équipement associé, y compris sans toutefois s'y limiter, les opérations d'entretien, doit être confiée à des membres du personnel dûment formés et qualifiés.
- Chaque produit est expédié avec une étiquette ou toute autre forme de marquage, précisant les caractéristiques nominales, ainsi que d'autres informations importantes spécifiques au produit. Il convient également de prendre connaissance et de respecter les indications de valeurs limites et spécifiques du produit, avant d'installer et de mettre en service ce dernier.
- Toute utilisation du produit au-delà de sa finalité prévue, des recommandations de SOCOMEC ou des valeurs nominales et des limites spécifiées peut provoquer des dommages corporels et/ou matériels.
- Ce Manuel d'utilisation doit être rangé dans un endroit accessible, à la disposition de toute personne susceptible d'avoir besoin d'informations sur l'ATyS.
- L'ATyS est conforme aux directives européennes s'appliquant à ce type de produit et chaque produit porte un marquage CE.
- À part le capot Auto/Manuel, il convient de n'ouvrir aucun capot de l'ATyS (qu'il soit sous ou hors tension), étant donné que des tensions dangereuses peuvent subsister à l'intérieur du produit, par exemple des tensions provenant de circuits externes.
- **Ne pas toucher aux câbles de commande ou d'alimentation connectés à l'ATyS en présence de tension, que ce soit directement via le secteur ou indirectement via les circuits externes.**
- Les tensions associées à ce produit peuvent provoquer des blessures, un choc électrique, des brûlures ou la mort. Avant toute maintenance ou intervention sur des éléments sous tension ou autres pièces à proximité d'éléments sous tension à nu, vérifier que l'inverseur et l'ensemble des circuits de commande et associés sont hors tension.

RISQUE: Choc électrique, brûlures, mort	**RISQUE :** Dommage corporel possible	**RISQUE :** Dommage matériel

- L'ATyS M est au moins conforme aux normes internationales suivantes :

  - CEI 60947-6-1
  - GB 14048-11
  - EN 60947-6-1
  - VDE 0660-107
  - BS EN 60947-6-1
  - NBN EN 60947-6-1
  - CEI 60947-3
  - IS 13947-3
  - EN 60947-3
  - NBN EN 60947-3
  - BS EN 60947-3

  Les informations figurant dans ce Manuel d'utilisation peuvent faire l'objet de modifications sans préavis. Elles sont fournies uniquement à titre informatif et n'ont aucun caractère contractuel.

2. INTRODUCTION

Les inverseurs de sources automatiques de la gamme ATyS p M (ATSE) sont conçus pour être utilisés dans des systèmes d'alimentation, pour transférer une charge en toute sécurité entre une source normale et une source de secours. La commutation s'effectue à temps mort et avec une interruption minimale de l'alimentation pendant le transfert, en parfaite conformité avec les normes CEI 60947-6-1, GB 14048-11 et les autres normes TSE internationales citées. Les inverseurs de sources ATyS p M se basent sur des interrupteurs-sectionneurs, et leurs principaux composants sont des appareils de technologie éprouvée, satisfaisant également aux exigences de la norme CEI 60947-3. En tant que ATSE de classe PC, l'ATyS p M est capable d'établir et de supporter des courants de court-circuit, attribués aux catégories d'utilisation de la CEI 60947-3 jusqu'à AC23A, et aux catégories d'utilisation des GB 14048-11, CEI 60947-6-1 et normes équivalentes jusqu'à AC33B.

Les inverseurs de sources de la gamme ATyS p M garantissent :

- Une commutation sécurisée entre une source normale et une source de secours.
- Un produit complet, livré sous forme de solution entièrement assemblée et testée.
- Une IHM (interface homme/machine) intuitive pour un fonctionnement de secours/local.
- Un interrupteur-sectionneur robuste et intégré.
- Une fenêtre avec une indication clairement visible de la position I – 0 - II.
- Un interverrouillage mécanique de sécurité intrinsèque.
- Des positions stables (I – 0 – II) non affectées par les vibrations et les chocs.
- Une pression constante sur les contacts, indépendamment de la la tension du réseau.
- Une approche écoénergétique, avec une consommation pratiquement nulle dans chaque position stable.
- Un dispositif de cadenassage intégré, sans erreur et particulièrement robuste (configurable).
- Une installation simplifiée par une véritable ergonomie.
- Une interface sécurisée de commande programmable.
- Des E/S configurables par l'utilisateur avec communication via Modbus® (RS485) en option.
- Une configuration de l'ATS par clavier, ainsi que par logiciel de programmation EasyConfig.
- Des contacts auxiliaires de positions I – 0 - II (en option).
- Une sortie « Disponibilité du produit ».
- Une gamme étendue d'accessoires adaptés aux exigences spécifiques.
- Contrôleur ATS totalement intégré conçu pour les applications Réseau / Réseau et Réseau / Groupe électrogène.

2.1. La gamme de produits ATyS

L'ATyS qu'il vous faut pour votre application…

ATyS : Encombrement réduit

Configuration dos à dos

125A - 3200A

ATyS p
Gestion de l'énergie / des groupes électrogènes

ATyS g
Gestion simple des groupes électrogènes

ATyS t
Gestion des transformateurs

40A - 125A

ATyS d S
Petit groupe électrogène avec DPS

ATyS d
RTSE (DPS)

ATyS S (RTSE)
Petit groupe électrogène

ATyS r
RTSE

(1)**ATyS**
RTSE

ATyS M : Profil modulaire

40A - 160A

ATyS p M
Gestion évoluée des groupes électrogènes

ATyS g M
Gestion simple des groupes électrogènes

ATyS t M
Gestion des transformateurs (bâtiment)

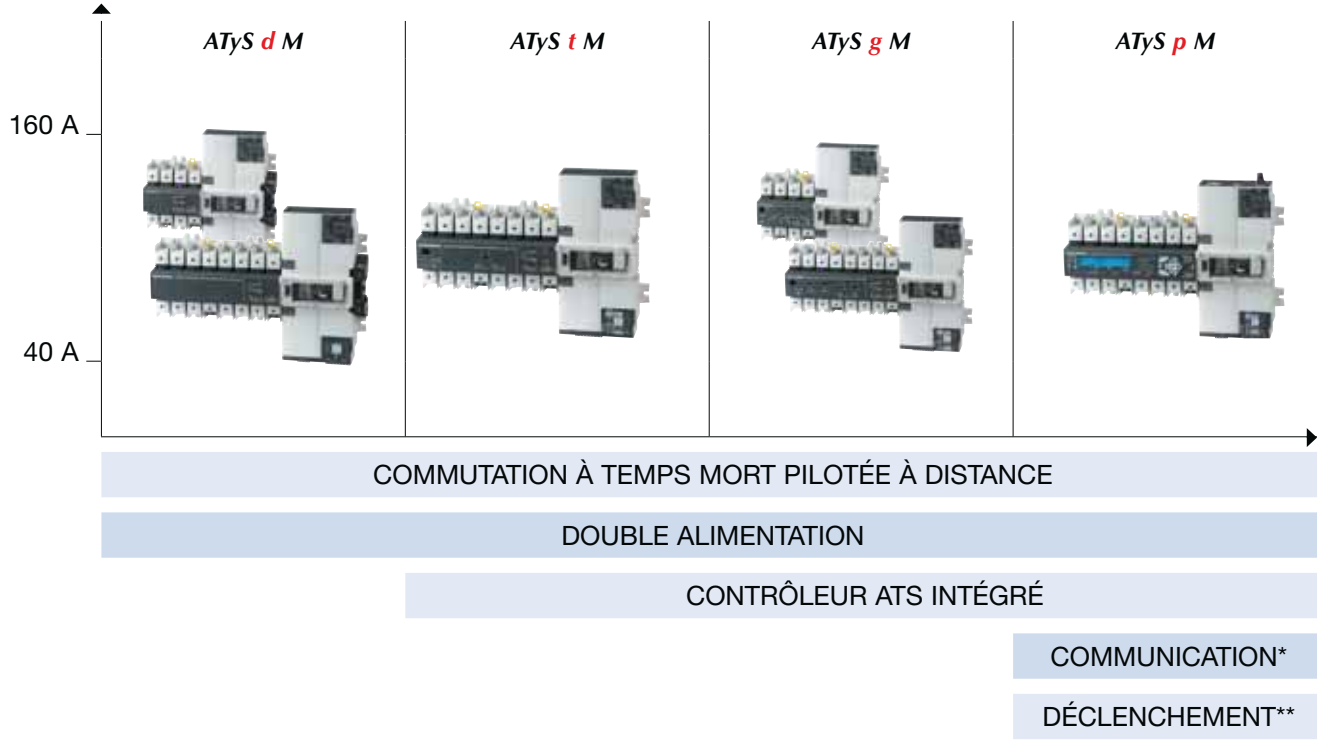
ATyS d M
RTSE (DPS)

Configuration côte à côte

(1) La version UL de l'ATyS r est disponible de 100 à 400 A

2.2. Principales caractéristiques de la gamme ATyS M

La sélection du produit ATyS M approprié dépend de l'application, de la fonctionnalité requise et de la nature de l'installation à laquelle l'ATyS M doit être intégré. Le tableau de sélection ci-après présente les caractéristiques principales de chaque produit, permettant de sélectionner l'ATyS M qui convient aux besoins.

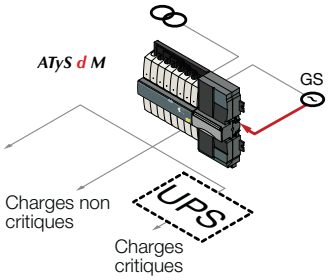


** Version spécifique. ** Retour en zéro sans source d'énergie externe.*

Un produit qui convient pratiquement à toutes les applications de commutation de 40 à 160 A

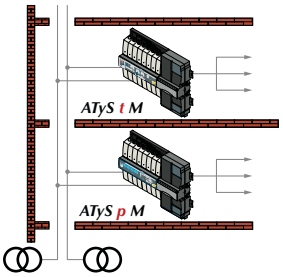
> **Réseau / Groupe électrogène**
> **Groupe électrogène / Groupe électrogène**
> **Réseau / Réseau**

Applications avec contrôleur ATS externe



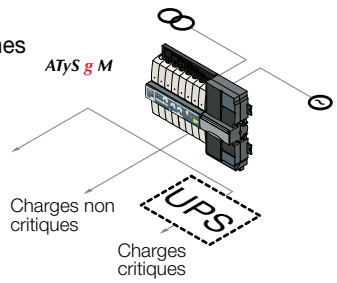
> **Réseau / Réseau**

Applications Bâtiments

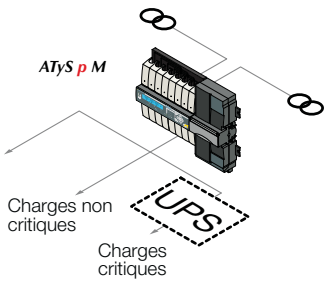


> **Réseau / Groupe électrogène**

Applications Groupes électrogènes pour alimentation de secours



> **Réseau / Groupe électrogène**
> **Réseau / Réseau**



2.2.1. Guide de choix

Six calibres 40/63/80/100/125/160 A

	ATyS d M	*ATyS t M*	*ATyS g M*	*ATyS p M*
APPLICATIONS				
Normal / Secours sans contrôleur automatique	•			
Normal / Secours avec contrôleur automatique intégré		•	•	•
Positions stables	•	•	•	•
Commutation de charge	•			
FONCTIONS				
ALIMENTATION				
Externe	•			
Intégré		•	•	•
FONCTIONNEMENT				
Fonctionnement manuel de secours des 3 positions	•	•	•	•
Contrôle électrique (par contacts secs) des positions I, 0 et II	•			•*
Contrôle automatique des positions I, 0 et II		•	•	•
Retour en position 0 lors de la perte de source				•
SURVEILLANCE				
3 tensions sur les réseaux I et II		•	•	•
Fréquence sur les réseaux I et II		•	•	•
Rotation des phases sur les réseaux I et II				•
Asymétrie des réseaux I et II				•
CONFIGURATION DU CONTRÔLEUR AUTOMATIQUE				
Par potentiomètre ou dip switch		•	•	
Par écran + clavier				•
V_n, F_n, seuil V, seuil F		•	•	•
Fonctionnement avec ou sans priorité		•	•	•
Temporisations réglables		•	•	•
Type de commande (impulsion ou contacteur)	•			
AFFICHAGE				
Position, coupure parfaitement visible	•	•	•	•
LED : état de la source, mode automatique, défaut		•	•	•
LED : positions de commutation, alimentation, tests, commande				•
V, F, temporisations, nombre de cycles, dernier événement				•
COMMANDE À DISTANCE				
Sorties				
Ordre de démarrage / arrêt du groupe électrogène			•	•
Disponibilité du produit (pas en défaut et pas en mode manuel)			•	•*
Source disponible		•		•*
Sortie programmable (source, disponibilité, défaut)				•*
Entrées				
Test en charge			•	•*
Retransfert			•	•*
Inhibition du mode automatique		•	•	•*
Ordre de passage en position 0		•		•*
Priorité		•	•	•
Autres entrées programmables (test à vide, contrôle de position, etc.)				•*
Commandes à distance				
Interface homme/machine (***D10*** et ***D20***)				•
Communication RS485 (MODBUS)				•**

** 3 entrées /3 sorties (programmables).*
*** Référence différente du produit : la communication par une liaison RS485 (MODBUS) permet de connecter jusqu'à 31 ATyS M à un PC ou à un automate programmable sur une distance de 1500 m.*

3. MISE EN ROUTE

3.1. Mise en route ATyS p M

socomec
Innovative Power Solutions

QUICK START FR 40 - 160A (4P)

ATyS p M

Inverseur de sources automatique

Opérations préalables

Vérifiez les points suivants au moment de la réception du colis :

- le bon état de l'emballage et du produit
- la conformité de la référence du produit avec votre commande
- le contenu de l'emballage :
  - 1 produit ATyS M
  - 1 rallonge pour poignée d'urgence
  - 1 lot de borniers
  - 1 Quick Start

Danger et avertissement

⚠ Risque d'électrocution, de brûlures ou de blessures et/ou de dommages à l'équipement.

Cette Quick Start est destinée à un personnel formé à l'installation du produit ; pour une compréhension complète, référez-vous à la notice disponible sur le site internet SOCOMEC .

- Ce système doit toujours être installé et mis en service par du personnel qualifié et habilité.
- Les opérations de maintenance et d'entretien doivent être réalisées par du personnel formé et autorisé.
- Ne manipulez pas les câbles de contrôle/commande ou de puissance raccordés au produit, alors que la tension peut être présente sur le produit.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension approprié pour confirmer l'absence de tension.
- Prenez garde à la chute de matériels métalliques dans l'armoire (risque d'arc électrique).

Le non-respect de ces consignes de sécurité exposera l'intervenant et son entourage à des risques de dommages corporels graves susceptibles d'entraîner la mort.

⚠ Risque de détérioration de l'appareil

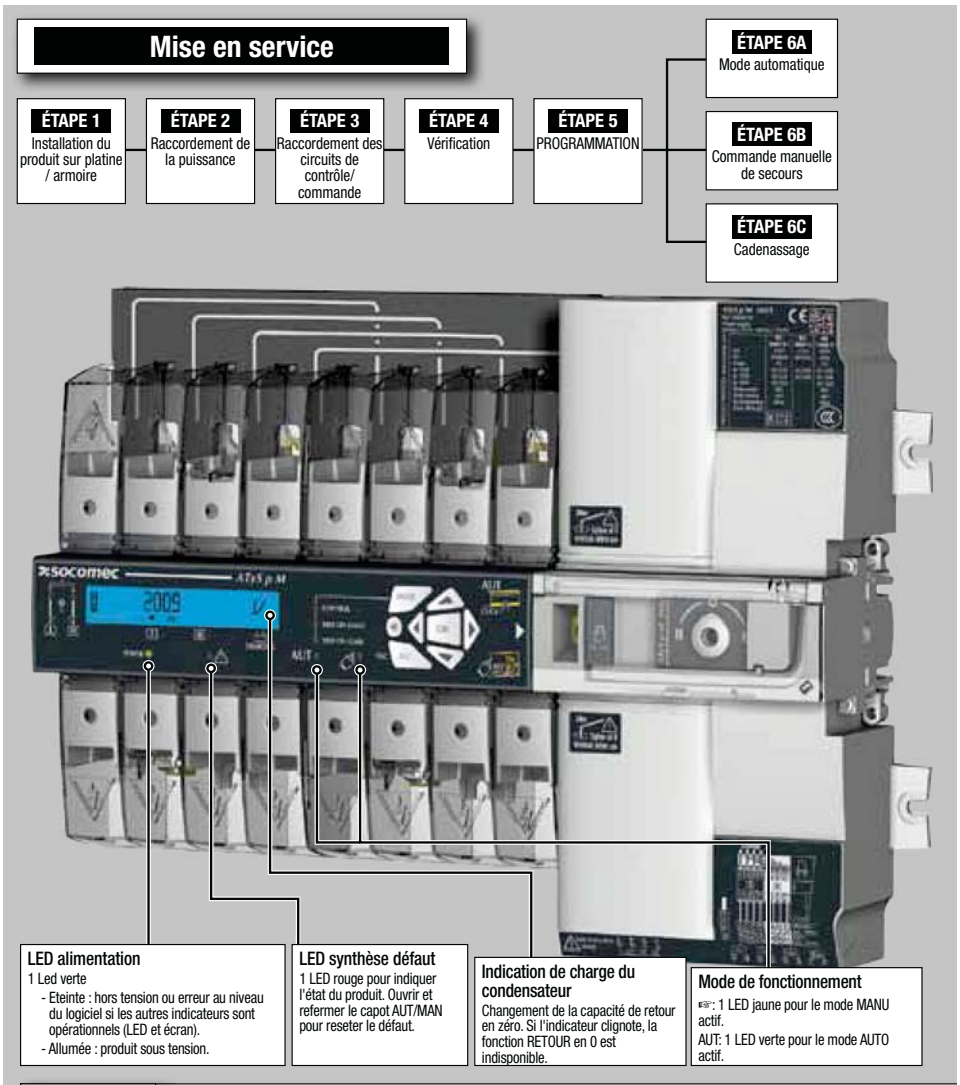
- En cas de chute du produit, il est préférable de le remplacer.

Accessoires

- Barres de pontage 125A ou 160A.
- Transformateur de tension de commande (400Vac -> 230Vac).
- Bornes de prises de tension et alimentation.
- Cache-bornes.
- Contacts auxiliaires additionnels.
- Boîtier polycarbonate.
- Boîtier d'extension polycarbonate.
- Borniers de raccordement de la puissance.
- Interface déportée ATyS D10.
- Interface déportée ATyS D20.

www.socomec.com
www.socomec.com/en/atys-p-m
Espace téléchargement : brochures, catalogues et notices.

542 934 B - 06/15 - FR
Document non contractuel.
Soumis à changements.


Mise en service
ÉTAPE 1
Installation du produit sur platine / armoire
ÉTAPE 2
Raccordement de la puissance
ÉTAPE 3
Raccordement des circuits de contrôle/ commande
ÉTAPE 4
Vérification
ÉTAPE 5
PROGRAMMATION
ÉTAPE 6A
Mode automatique
ÉTAPE 6B
Commande manuelle de secours
ÉTAPE 6C
Cadenassage
LED alimentation
1 Led verte
- Eteinte : hors tension ou erreur au niveau du logiciel si les autres indicateurs sont opérationnels (LED et écran).
- Allumée : produit sous tension.
LED synthèse défaut
1 LED rouge pour indiquer l'état du produit. Ouvrir et refermer le capot AUT/MAN pour reseter le défaut.
Indication de charge du condensateur
Changement de la capacité de retour en zéro. Si l'indicateur clignote, la fonction RETOUR en 0 est indisponible.
Mode de fonctionnement
☞: 1 LED jaune pour le mode MANU actif.
AUT: 1 LED verte pour le mode AUTO actif.

ÉTAPE 3

CONTRÔLE / Borniers et câblage

Type	N° de borne	Description	Caractéristiques	Section de raccordement recommandée
Entrées	207	Point commun pour les entrées	Ne pas alimenter Alimentation fournie par le produit	0.5 à 2.5 mm² (rigide) 0.5 à 1.5 mm² (souple)
	208	I1 : Entrée programmable		
	209	I2 : Entrée programmable		
	210	I3 : Entrée programmable		
Sorties	43/44	O1 : Sortie programmable	Charge résistive 2A 30Vdc 0.5A 230Vac Pmax : 60W ou 115VA Umax : 30Vdc ou 230Vac	
	53/54	O2 : Sortie programmable		
	63/64	O3 : Sortie programmable		
	73/74	G : ordre de démarrage du groupe		
Connexion inter-face déportée	RJ	Interface homme/machine ATyS D10/D20	Déport maximum 3m	Câble droit RJ45 8/8 Cat. 5
Liaison série (version spéci-fique)	RS485	Connexion RS485 0 : interconnexion des blindages des câbles amont et aval du bus RS485 –: borne négative du bus RS485 +: borne positive du busRS485	Bus RS485 isolé	Paire torsadée blindée type LiYCY 0,5 à 2,5 mm²

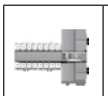
Type	N° de borne	État du contact	Description	Caractéristiques de sortie	Section de raccordement recommandée
Bloc contact auxiliaire *1309 0001*	11/12/14	11 — 14 / 12	Commutateur en position I	250V AC 5A AC1 - 30 Vdc 5A	0.5 à 2.5 mm² (rigide) 0.5 à 1.5 mm² (souple)
	21/22/24	21 — 24 / 22	Commutateur en position II		
	01/02/04	01 — 04 / 02	Commutateur en position 0		
Bloc contact auxiliaire *1309 0011*	11/12/14	11 — 14 / 12	Commutateur en position I		
	21/22/24	21 — 24 / 22	Commutateur en position II		
	01/02/04	01 — 04 / 02	Commutateur en position 0		

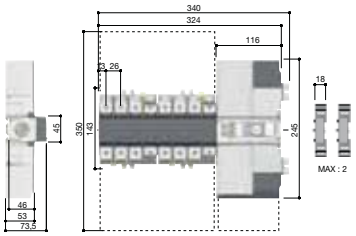
ÉTAPE 1

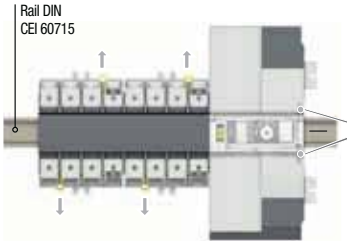
Installation

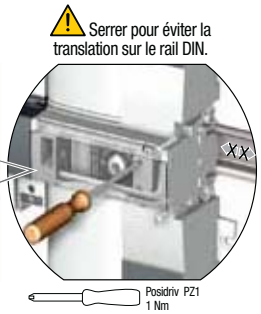
Attention : le produit doit toujours être installé sur une surface plane et rigide.

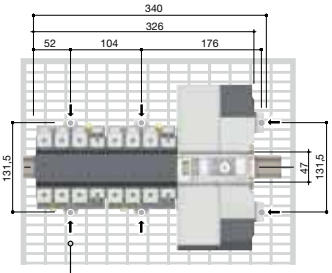
Orientation recommandée

					
Recommandée	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok



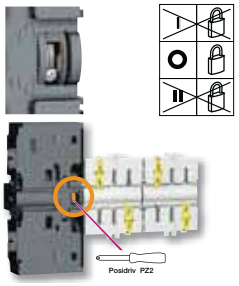




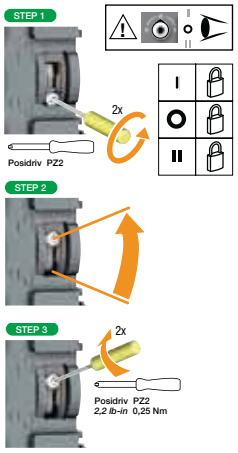


Configuration du cadenassage

L'ATyS M est livré avec le cadenassage en position 0.



Pour permettre le cadenassage dans toutes les positions (I - 0 - II), configurer l'ATyS M comme indiqué avant l'installation. (La vis est située à l'arrière du produit).



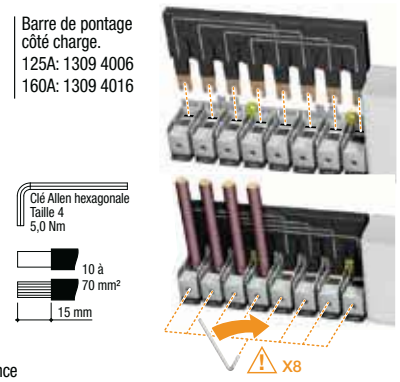
ÉTAPE 2

Raccordement de la puissance

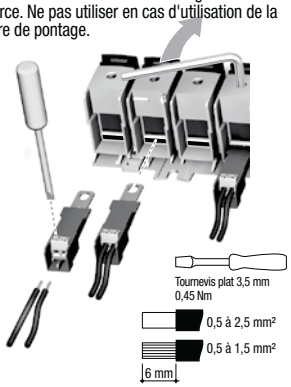
Il est impératif de serrer toutes les bornes, même celles qui ne sont pas utilisées.

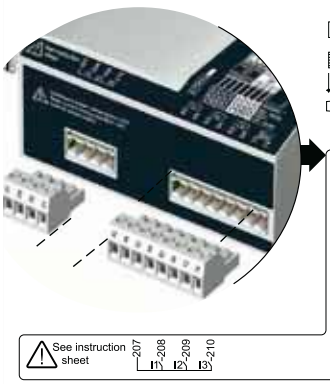
Barre de pontage côté charge.
125A: 1309 4006
160A: 1309 4016

Raccordement des circuits de puissance



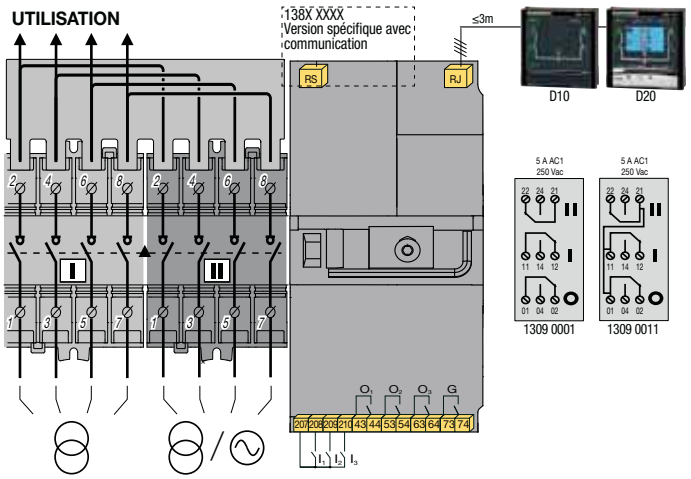
Prise tension équipée de 2 bornes de raccordement ≤ 1.5mm². Elle se monte indifféremment dans toutes les cages du côté source. Ne pas utiliser en cas d'utilisation de la barre de pontage.

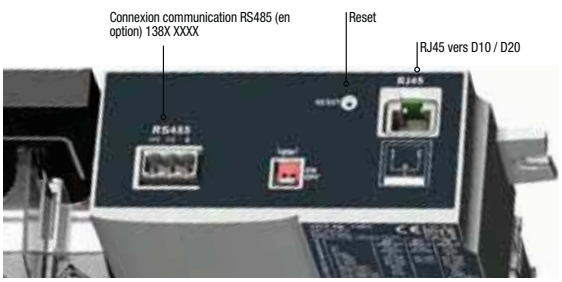




S'assurer que le produit est en mode manuel (capot ouvert).

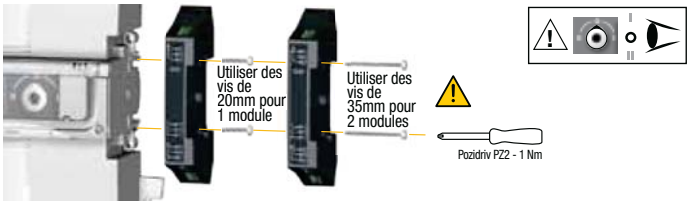
UTILISATION





Contacts auxiliaires : Montage des contacts auxiliaires: 1309 0001 ou 1309 0011

Pour mettre en place un CA, il faut préalablement ramener le commutateur en position 0. Un contact auxiliaire comprend un contact inverseur NO/NC pour chaque position (I-0-II). Pour l'installer, utiliser les vis longues livrées avec le module.



ÉTAPE 4 *Vérification*

En mode manuel, vérifiez le câblage et si tout est correct alimentez le produit.

ÉTAPE 5 *Programmation*

Programmation du produit
L'entrée en mode programmation est possible en mode Automatique, lorsque le produit est en position I avec la source 1 présente, et en mode Manuel, quelque soit la position et la source présente.

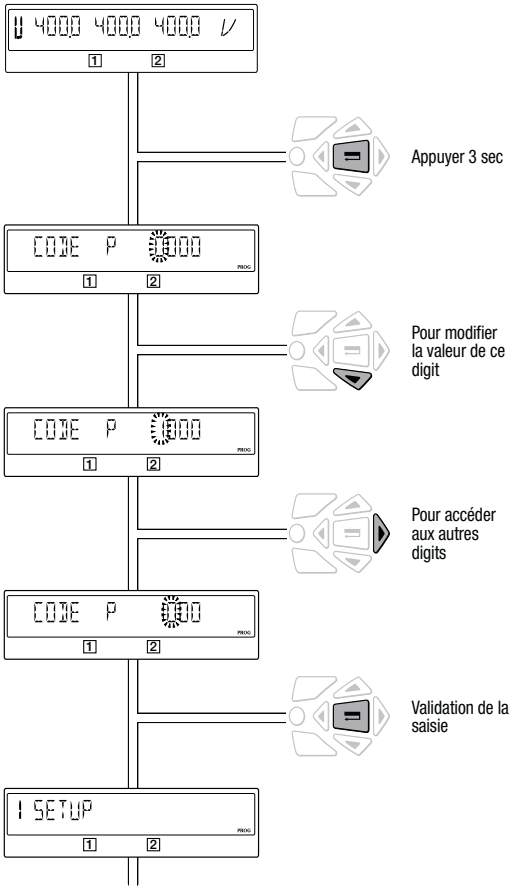
Note: Pour les détails de programmation : télécharger le manuel d'instruction sur www.socomec.com.

Le point d'entrée du mode progrmmation est le menu SETUP.

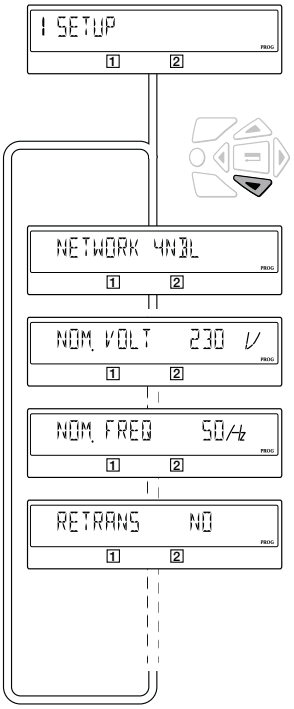
L'ajustement des paramètres doit toujours être réalisé et vérifié pour être en conformité avec l'application.
Les valeurs par défaut sont chargées en standard.

(1) Uniquement accessible lorsque la variable "APP" du menu Setup est à "M-G", cf menu Setup
(2) Uniquement accessible lorsque la variable "APP" du menu Setup est à "M-M", cf menu Setup
(3) Uniquement accessible lorsqu'une des entrées est EON, cf menu I/O
(4) Uniquement accessible lorsqu'une des entrées est EOF, cf menu I/O
(5) Uniquement sur la version COMM, cd descriptif dans la partie option
(6) Uniquement accessible lorsqu'une des sorties est LSC, cf menu I/O
(7) Valeurs par défaut : 230V pour version 127/230 400V pour version 230/400
(8) Uniquement accessible lorsque la variable "RETURN 0" du menu Setup est à "YES", cf menu Setup
(9) Uniquement accessible si l'entrée associée est configurée.
* UNL = Illimité

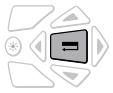
Accès au mode programmation :
Code par défaut : 1000



Navigation



Quitter la programmation



Appuyer sur le bouton validation pendant 3 secondes.

Temporisations		Plage de réglage	Valeur par défaut
1FT	Temporisation perte de source 1.	0 à 60 sec	3 sec
1RT	Temporisation retour de source 1.	0 à 3600 sec	180 sec
2FT	Temporisation perte de source 2.	0 à 60 sec	3 sec
2RT	Temporisation retour de source 2.	0 à 3600 sec	5 sec
2AT	Attente de la stabilité du groupe avant transfert	0 à 3600 sec	5 sec
2CT	Temporisation de refroidissement du groupe	0 à 600 sec	180 sec
0DT	Temporisation de noir électrique.	0 à 20 sec	3 sec
Paramètres		**Plage de réglage**	**Valeur par défaut**
NEUTRAL	Position du neutre AUTO: la position du neutre est automatiquement fixée à chaque mise sous tension. LEFT: le neutre devra être connecté à gauche, c'est-à-dire sur les bornes 1 de chaque interrupteur. RIGHT: le neutre devra être connecté à droite, c'est-à-dire sur les bornes 7 de chaque interrupteur.	AUTO LEFT RIGHT	AUTO
NOM. VOLT.	Tension nominale Phase/phase ou phase/neutre en 1BL et 41NBL	De 180 à 480 Vac	400Vac (version 230/400V) 230Vac (version 127/230V)
NOM. FREQ.	Fréquence nominale	50 ou 60Hz	50 Hz
APP	Type d'application M-G: Réseau / Groupe M-M: Réseau / Réseau	M-G M-M	M-G
RETRANS	Retransfert manuel, appuyer sur le bouton de validation pour autoriser le retransfert de la source secondaire vers la source prioritaire.	YES ou NO	NO
NETWORK	Configuration du réseau*	3NBL / 4NBL / 41NBL / 1BL (version 230/400V) 4NBL / 3NBL / 2NBL / 42NBL (version 127/230V)	4NBL

* Les câblages doivent être adaptés à la configuration du réseau. Ci-dessous, les principaux types de réseaux.

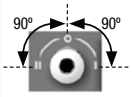
3 phases / 4 fils	3 phases / 3 fils	2 phases / 3 fils	2 phases / 2 fils	1 phase / 2 fils
4NBL 4BL	3NBL 3BL	2NBL	2BL	1BL

ÉTAPE 6A *Mode automatique*

Fermer le capot pour entrer en mode automatique.

ÉTAPE 6B *Commandes manuelles*

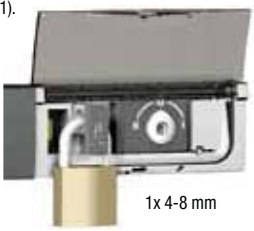
- Ouvrir le capot pour passer en mode manuel.
- Prendre la poignée qui se situe sur la face avant sous le capot pour manœuvrer le commutateur.
- Vérifier la position du commutateur sur l'indicateur avant de procéder à toute maneuvre.



Pour simplifier la manoeuvre, il est conseillé d'utiliser la rallonge de poignée fournie avec le produit.

ÉTAPE 6C *Mode cadenassage*

- Pour permettre le cadenassage, mettre l'appareil en mode manuel.
- Tirer le mécanisme de cadenassage et insérer un cadenas comme indiqué.
- Par défaut le cadenassage est en position 0. Il est configurable en position I-0-II (voir étape 1).



1x 4-8 mm

4. VERSIONS ATYS P M

L'ATyS p M est disponible en version 4P avec sa tension de contrôle de 230/400 VAC provenant directement de la partie puissance.
Ce produit est également disponible avec une option communication RS485 (Modbus Esclave).

4.1. Présentation du produit

Cet inverseur de sources rapide intègre :

1. 2 interrupteurs interverrouillés mécaniquement, avec un module de contrôle/commande électronique.
2. Une unité de pilotage rapide permettant le fonctionnement automatique ou manuel du système.
3. Des caractéristiques électriques conformes aux normes du produit et une identification de la version.
4. L'identification du câblage de l'inverseur.
5. Raccordements de commande.
6. Une connexion RJ45 pour une interface déportée D10 / D20.
7. Un connecteur pour communication RS485 (Modbus), pour la version avec communication.

PRUDENCE

Veiller à raccorder la charge par le haut de l'interrupteur, avec la motorisation à droite, comme illustré.

4.2. Spécifications et avantages

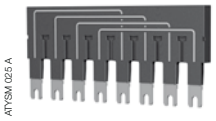
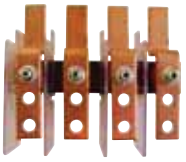
1 - Partie coupure :
Inverseur de source totalement intégré et interverrouillé, à hautes performances électriques, qui offre un pilotage et une surveillance par microprocesseur.

2 - Fonctionnement :
Un mécanisme flexible permettant un transfert rapide en mode automatique ou, localement, en mode manuel en cas d'urgence. Il comporte également un dispositif de verrouillage pour garantir (en position zéro) une isolation sûre de la charge (cadenassée).

4.3. Types d'alimentation

L'ATyS p M doit être alimenté par une tension de 230 VAC ±30 % à une fréquence de 50/60 Hz, afin d'être adapté à la plupart des configurations réseau.

5. ACCESSOIRES OPTIONNELS

Contacts auxiliaires	Chaque produit peut accueillir jusqu'à 2 blocs de contacts auxiliaires. Chaque bloc comporte 1 contact auxiliaire NOC (pour chaque position I, O et II) 1309 0001 ou NONC 1309 0011. Caractéristiques : 250 VAC / 5 A maximum.		*Réf. : 1309 0001* *Réf. : 1309 0011*
Barres de pontage	Réalisation du point commun en sortie de l'inverseur (côté charge).		*2 réf. disponibles : Calibre ≤ 125 A : 1309 4006 et Calibre 160A : 1309 4016*
Interfaces déportées D10/ D20	- Utilisation. Adaptée aux applications nécessitant le montage de l'inverseur en fond d'armoire. Produit auto-alimenté par le cordon de raccordement RJ45 avec l'ATyS M. Distance de raccordement maximale : 3 m. - D10. Permet le report en façade de l'état des sources et des inverseurs. Indice de protection : IP21. - D20. Permet en plus des fonctions de l'interface D10, la configuration, le contrôle, les tests et l'affichage des mesures. Indice de protection : IP21. - Fixation sur porte. 2 trous, ø 22,5. Raccordement à l'ATyS M via le cordon de raccordement Socomec 1599 2009.		*Réf. D10 : 1599 2010* *Réf. D20 : 1599 2020*
Câble de raccordement des interfaces déportées	Pour raccorder une interface déportée et un produit. Câble non isolé droit RJ45 de 3 m.		*Réf. : 1599 2009*
Borne de prise de tension et d'alimentation	Permet de raccorder 2 câbles de Borne de prise de tension et d'alimentation de 1,5 mm². La prise de tension unipolaire peut être montée dans les bornes, sans réduire leur capacité de raccordement. Ne pas l'utiliser avec la barre de pontage.		*Réf. : 1399 4006* *2 pièces/réf.*
Cache-bornes	Protection contre les contacts directs avec les bornes ou les pièces de raccordement. Autres caractéristiques : Perforations permettant la vérification thermographique sans démontage. Possibilité de plombage.		*Réf. : 2294 4016* *2 pièces/réf.*
Coffret	Exclusivement réservé à l'ATyS M, ce coffret polycarbonate permet d'accéder facilement à un inverseur de source compact, blindé.		*Réf. : 1309 9006*
Boîtier d'extension	Associé au coffret polycarbonate, ce boîtier d'extension permet d'allouer de la place supplémentaire pour acheminer des câbles de gros diamètre.		*Réf. : 1309 9007*
Interface de raccordement cage-plage	L'interface de raccordement cage-plage permet de transformer les bornes à cage en bornes de type à boulonner, afin de pouvoir raccorder deux câbles de 35 mm² ou un câble de 70 mm². Chaque interface de raccordement cage-plage est munie de blindages de séparation.		*Réf. : 1399 4017* *Pour une conversion complète, commander 3 fois la référence.*
Auto-transformateur	À utiliser pour les applications triphasées ATyS M 400 VAC sans neutre distribué.. Étant donné que l'ATyS M comporte des circuits intégrés de mesure et d'alimentation, il faut un raccordement au neutre pour les applications triphasées 400 VAC. En l'absence de raccordement au neutre, cet auto-transformateur (400/230 VAC, 400 VA) fournit la tension de 230 VAC nécessaire au fonctionnement de l'ATyS M.		*Réf. : 1599 4121*

6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Calibres		**40A**	**63 A**	**80 A**	**100 A**	**125 A**	**160 A**
Fréquence		50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Courant thermique Ith à 40 °C (A)		40	63	80	100	125	160
Courant thermique Ith à 50 °C (A)		40	63	80	100	110*	125
Courant thermique Ith à 60 °C (A)		40	50	63	80	100*	125
Courant thermique Ith à 70 °C (A)		40	40	50	63	80*	100
Tension assignée d'isolement Ui (V) (circuit d'alimentation)		800	800	800	800	800	800
Tension assignée de tenue aux chocs U_{imp} (kV) (circuit d'alimentation)		6	6	6	6	6	6
Tension assignée d'isolement U_i (V) (circuit de commande)		300	300	300	300	300	300
Tension assignée de tenue aux chocs U_{imp} (kV) (circuit de commande)		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Courants assignés d'emploi (A) CEI 60947-3 à 415 AC à 40 °C	AC 21A / 21 B	40/40	63/63	80/80	100/100	125/125	160/160
	AC 22A / 22 B	40/40	63/63	80/80	100/100	125/125	125/160
	AC 23A / 23 B	40/40	63/63	80/80	100/100	125/125	125/160
Courants assignés d'emploi (A) CEI 60947-6-1 415 VAC à 40 °C	AC 33B / AC32B **AC 33iB	40/40	63/63	80/80	100/100	125/125	125**/160
Courant assigné de court-circuit conditionnel avec fusible gG DIN	Courant assigné de court-circuit conditionnel avec fusible (kA eff)	50	50	50	50	50	40
	Fusibles associés (gG DIN)	40	63	80	100	125	160
Capacité de court-circuit	Courant assigné de courte durée admissible : Icw 1s (kA eff)	4	4	4	4	4	4
	Courant assigné de courte durée admissible : Icw 30ms (kA eff)	10	10	10	10	10	10
Durée de commutation à Un, à l'exclusion de la durée de détection de perte d'alimentation et des temporisations éventuelles.	I-II ou II-I (ms)	180	180	180	180	180	180
	Durée de « noir électrique » à Un (ms)	90	90	90	90	90	90
	I-O / O-I / II-O / O-II (ms)	45	45	45	45	45	45
Consommation	Courant d'appel (A)	20	20	20	20	20	20
	Consommation en régime stabilisé (VA)	6	6	6	6	6	6
Caractéristiques mécaniques	Nombre de commutations	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Section de raccordement (non compatible avec les câbles en aluminium)	Taille minimale (Cu mm²), souple et rigide	10	10	10	10	10	10
	Taille maximale (Cu mm²), souple et rigide	70	70	70	70	70	70
Classe du matériel (conformément à la CEI 60947-6-1)		PC	PC	PC	PC	PC	PC
Environnement CEM		A	A	A	A	A	A

* Possibilité d'atteindre 125 A avec des sections de raccordement supérieure et la barre de pontage de 160 A.

** AC 33iB 160A conformément à GB 14048.11.

Ce produit est de classe A. Ce produit peut provoquer des interférences radio en milieu domestique, auquel cas l'utilisateur devra prendre les mesures adéquates pour y remédier.

7. CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

Humidité

- 80 % d'humidité sans condensation à 55 °C
- 95 % d'humidité sans condensation à 40 °C

Température

- -20 +40 °C sans déclassement
- 40 °C < t ≤ 70 °C avec déclassement (voir Caractéristiques techniques)

Altitude

- Max. 2000 m sans déclassement

Facteurs de correction :

	2000 m < A ≤ 3000 m	3000 m < A ≤ 4000 m
Ue	0,95	0,80
Ie	0,85	0,85

Stockage

- 1 an maximum
- Température de stockage maximale : +55 °C
- 80 % d'humidité sans condensation à 55 °C

Indice de protection

- IP41 sous coffret modulaire polycarbonate SOCOMEC, voir page 22
- IP2x pour le produit modulaire hors coffret

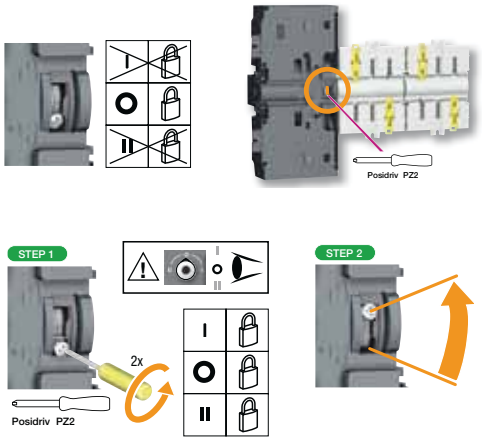
Classe de protection : Classe 1

8. INSTALLATION DU PRODUIT

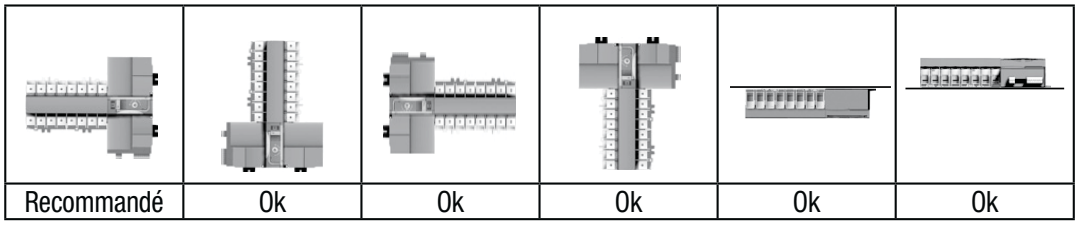
Avant d'installer le produit, s'assurer que le cadenassage (situé à l'arrière du produit) est configuré conformément aux exigences de l'application.
Pour le cadenassage en positions I, II et 0, voir la procédure suivante.

8.1. Modification de la configuration du cadenassage

Pour configurer le cadenassage dans les 3 positions :
ÉTAPE 1 : desserrer la vis à l'arrière du produit, comme illustré ci-dessous.
ÉTAPE 2 : faire glisser la vis vers le haut.
ÉTAPE 3 : serrer la vis dans la position supérieure, comme illustré.

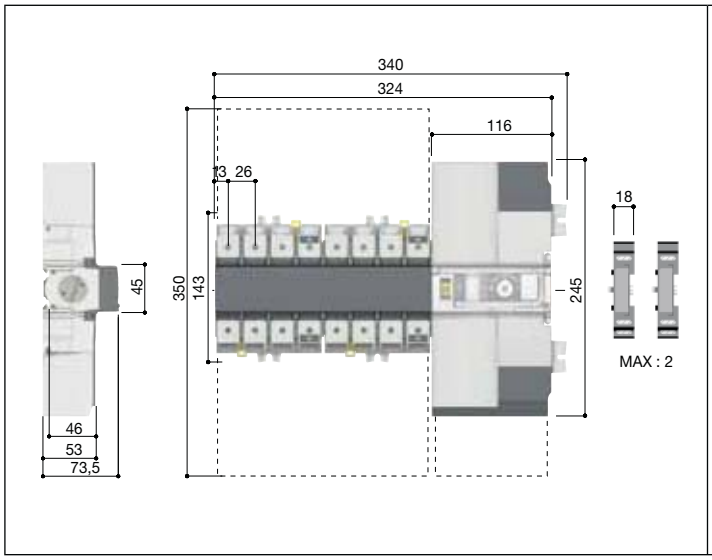


8.2. Orientation recommandée

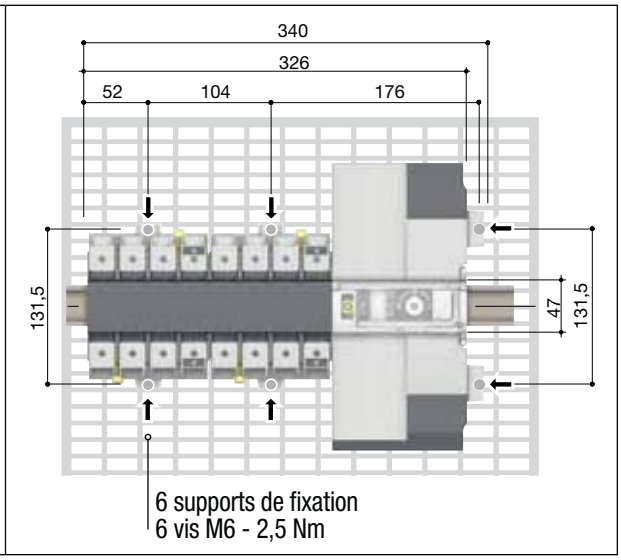


Recommandé	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok

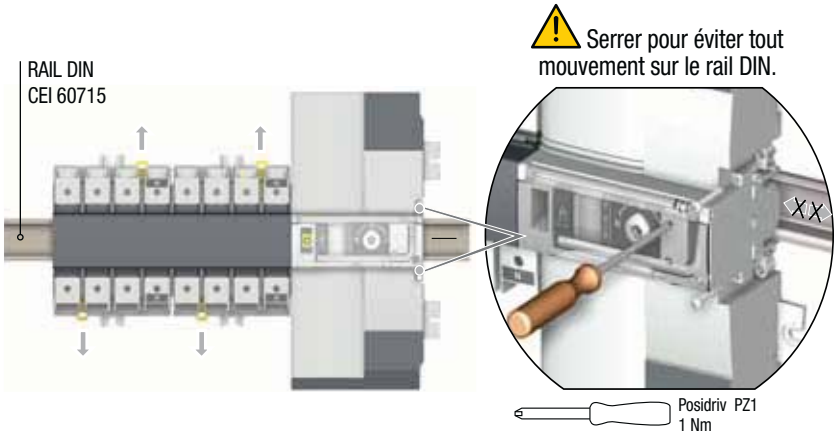
8.3. Dimensions



8.4. Montage sur platine



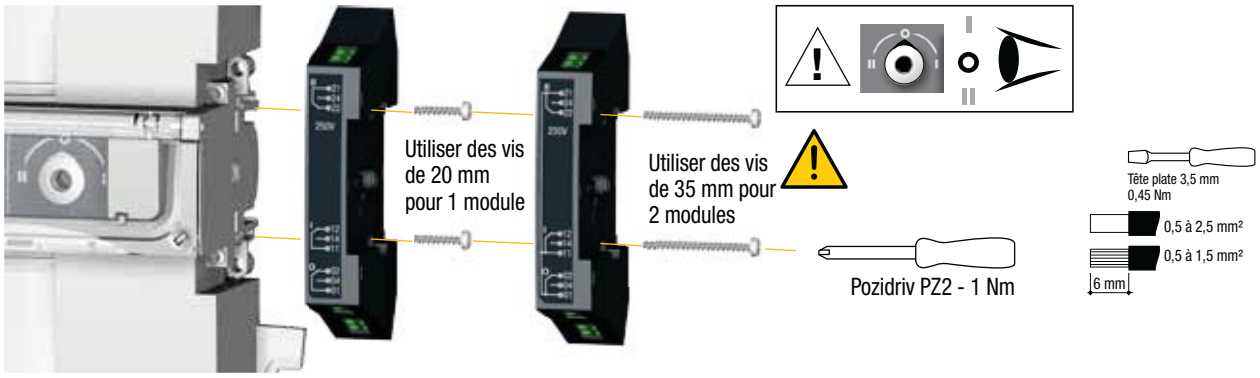
8.5. Montage sur rail DIN



9. INSTALLATION DES ACCESSOIRES

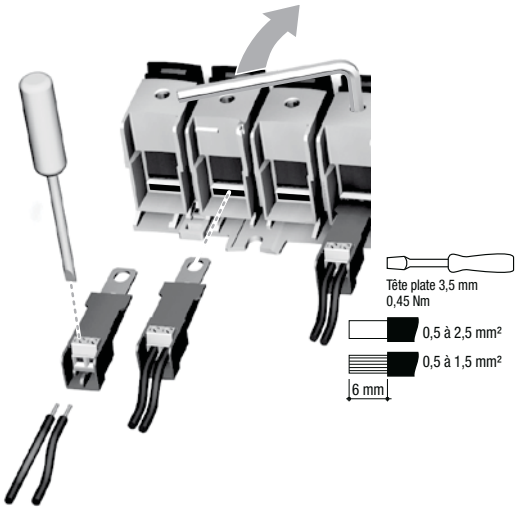
9.1. Contacts auxiliaires

Réf. 1309 0001 ou réf. 1309 0011.
Pour installer un contact auxiliaire, commencer par mettre l'inverseur en position 0. Un module de contacts auxiliaires comprend : un contact inverseur NO/NC pour chaque position (I-0-II). Pour l'installer, utiliser les vis fournies avec le module.



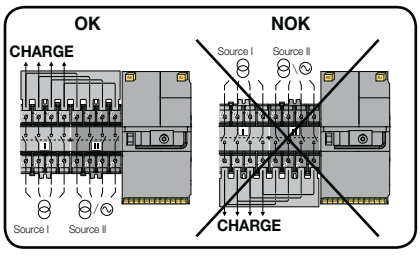
9.2. Borne de prise de tension et d'alimentation

Réf. 1399 4006.
Elle permet la mise à disposition de 2 bornes de raccordement pour des sections de conducteurs ≤ 1,5 mm². Unipolaire, elle se monte indifféremment dans toutes les cages, sans limiter la capacité de raccordement des cages. 2 pièces/réf. Ne pas utiliser en cas d'utilisation de la barre de pontage.

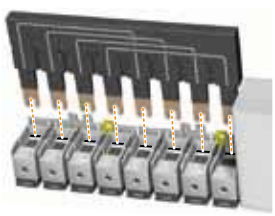


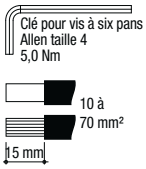
9.3. Barres de pontage 4P

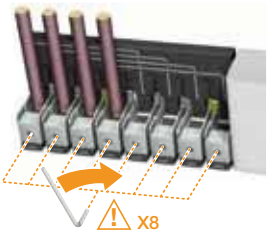
Calibres ≤ 125 A : réf. 1309 4006 ; 160 A : réf. 1309 4016



Barre de pontage côté charge.
125A : 1309 4006
160A : 1309 4016



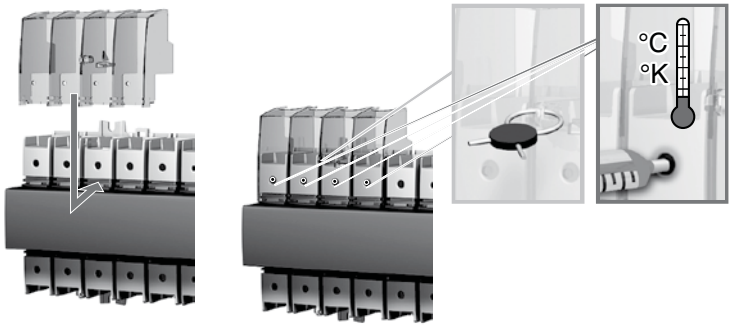




Veiller à installer la barre de pontage sur le groupe de bornes correct.
Deux références sont disponibles : une pour les calibres inférieurs ou égaux à 125 A, une autre pour le calibre 160 A.

9.4. Cache-bornes

Réf. 2294 4016



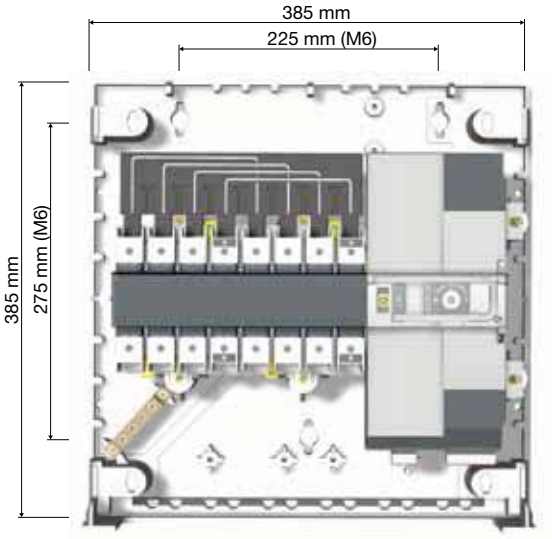
10. INSTALLATION SOUS COFFRET ATYS M

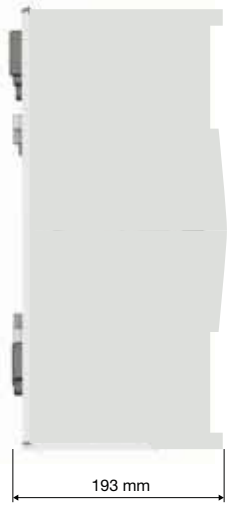
10.1. Coffret polycarbonate

Réf. 1309 9006
Dimensions et montage

Le coffret doit être fixé au mur à l'aide de vis (non fournies). Taille recommandée : M6 50 mm (minimum).
Poids : entre 8 et 10 kg, en fonction des accessoires.

Un seul bloc de contacts auxiliaires peut être installé en cas d'utilisation de ce coffret..

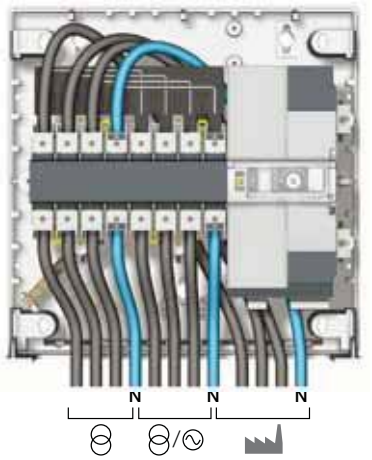




10.1.1. Câblage dans le coffret polycarbonate

Exemple : Neutre à droite

Taille de câble max. 25 mm²



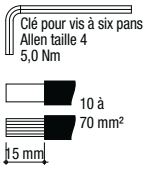
10.1.2. Boîtier d'extension

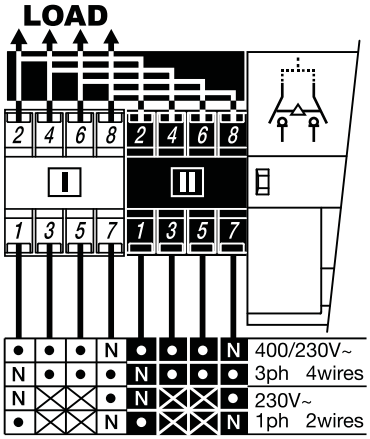
Réf. 1309 9007

Permet d'allouer de la place supplémentaire au coffret polycarbonate (réf. 1309 9006).

11. RACCORDEMENT DES CIRCUITS D'ALIMENTATION

Côté alimentation





Il est essentiel de serrer toutes les bornes (même celles qui ne sont pas utilisées).

11.1. Tableau de correspondance calibres / sections

	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
Taille minimale de câble recommandée (mm^2)	10	16	25	35	50	50
**Taille maximale de câble recommandée (mm^2)	50	50	50	50	70*	70*

*Avec boîtier d'extension.

**Taille maximale de câble rigide : 50 mm^2. Pour des terminaisons de plus grande taille, utiliser l'interface de raccordement cage-plage, réf. 1399 4017.

Non compatible avec les câbles en aluminium

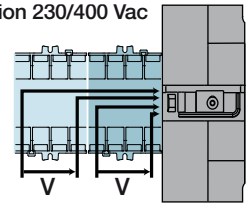
11.2. Mise en parallèle des pôles d'un appareil 4P utilisé en monophasé

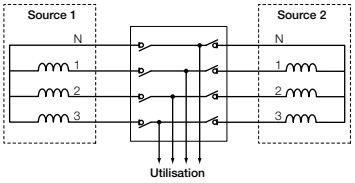
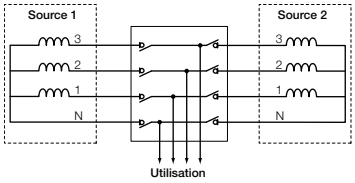
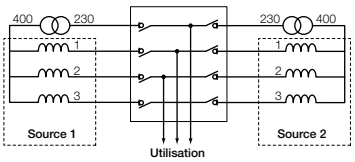
Tableau de conversion des calibres pour une utilisation en monophasé et mise en parallèle des pôles deux à deux (température ambiante max. = 40 °C).

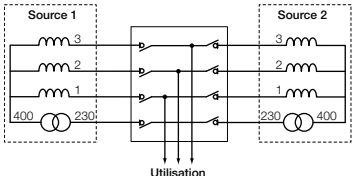
Intensité nominale en triphasé (A)	Intensité nominale en monophasé (2 pôles en //) (A)
40	63
63	100
80	125
100	160
125	200
160	250

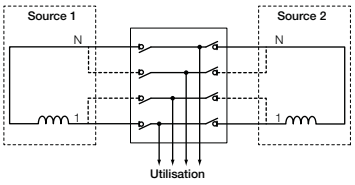
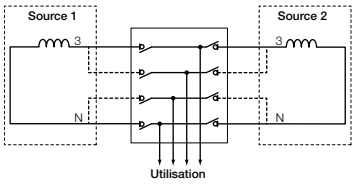
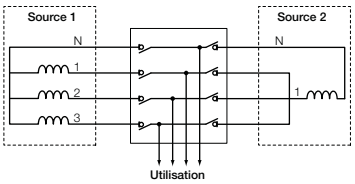
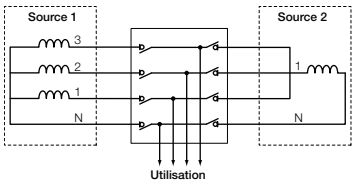
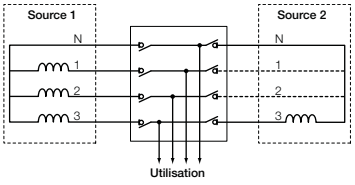
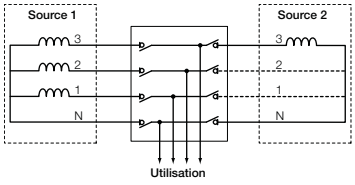
11.3. Configuration réseau

11.3.1. Configuration de la tension

<table>
<tr><th colspan="2">Type</th><th colspan="2"></th><th colspan="9">Câblage</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Version 230/400 Vac
 

V = 160-305 Vac 45-65 Hz</td><td rowspan="2">Désignation</td><td rowspan="2">Position du neutre (1)</td><td colspan="4">Source I</td><td colspan="4">Source II</td></tr>
<tr><td colspan="2">Neutre à gauche</td><td colspan="2">Neutre à droite</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td><td rowspan="2">4NBL</td><td>Gauche</td><td>N</td><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td><td>N</td><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Droite</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td><td>N</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td><td>N</td></tr>
<tr><td> 

Voir Section 3.4</td><td> 

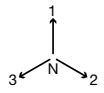
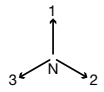
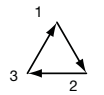
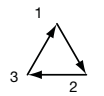
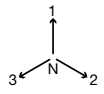
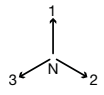
Voir Section 3.4</td><td rowspan="2">3NBL</td><td>Gauche</td><td></td><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td><td></td><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Droite</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td><td></td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td><td></td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td><td rowspan="2">1BL</td><td>Gauche</td><td>N</td><td>(N)</td><td>(L1)</td><td>L1</td><td>N</td><td>(N)</td><td>(L1)</td><td>L1</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Droite</td><td>L1</td><td>(L1)</td><td>(N)</td><td>N</td><td>L1</td><td>(L1)</td><td>(N)</td><td>N</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td><td rowspan="2">41 NBL</td><td>Gauche</td><td>N</td><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td><td>N</td><td>L1</td><td>L1</td><td>L1</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Droite</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td><td>N</td><td>L1</td><td>L1</td><td>L1</td><td>N</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td><td rowspan="2">42 NBL</td><td>Gauche</td><td>N</td><td>L1</td><td>L2</td><td>L3</td><td>N</td><td>(L1)</td><td>(L2)</td><td>L3</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Droite</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td><td>N</td><td>L3</td><td>(L2)</td><td>(L1)</td><td>N</td></tr>
</table>

- - - : câblage en option

PRUDENCE

Le neutre doit être câblé sur la gauche ou sur la droite.

(1) Position du neutre sur le produit
La position du neutre doit être configurée dans le menu Setup :
- auto : la position du neutre est définie automatiquement à chaque câblage
- Neutre à gauche : forçage du neutre à gauche
- Neutre à droite : forçage du neutre à droite

Détection							Surveillance/Affichage [4]				Vecteurs
Neutre [2]			Rotation [3]		Équilibrage						
Srce I	Srce II	Srce I ≠ Srce II	Srce I	Srce II	Srce I	Srce II	Source I		Source II		
							Ph-Ph	Ph-N	Ph-Ph	Ph-N	
Gauche	Gauche	Oui	ABC ACB	ABC ACB	Oui	Oui	3 U	3 V	3 U	3 V	
Droite	Droite	Oui	ABC ACB	ABC ACB	Oui	Oui					
Gauche	Gauche	Oui	ABC ACB	ABC ACB	Oui	Oui	3 U	0 V	3 U	0 V	
Droite	Droite	Oui	ABC ACB	ABC ACB	Oui	Oui					
IND	IND	Non	IND	IND	Non	Non	0 U	1 V	0 U	1 V	
IND	IND	Non	IND	IND	Non	Non					
Gauche	Gauche	Oui	ABC ACB	IND	Oui	Non	3 U	3 V	0 U	1 V	
Droite	Droite	Oui	ABC ACB	IND	Oui	Non					
Gauche	Gauche	Oui	ABC ACB	IND	Oui	Non	3 U	3 V	1 U	0 V	
Droite	Droite	Oui	ABC ACB	IND	Oui	Non					

(2) **oui :** le produit reconnaît si la position du neutre du réseau 1 n'est pas la même que celle du réseau 2 : dans ce cas, le message d'erreur FO3 - NEUTRAL s'affiche **non :** le produit ne reconnaît pas si la position du neutre du réseau 1 est différente de celle du réseau 2 : les mesures peuvent être erronées **IND :**position indifférente

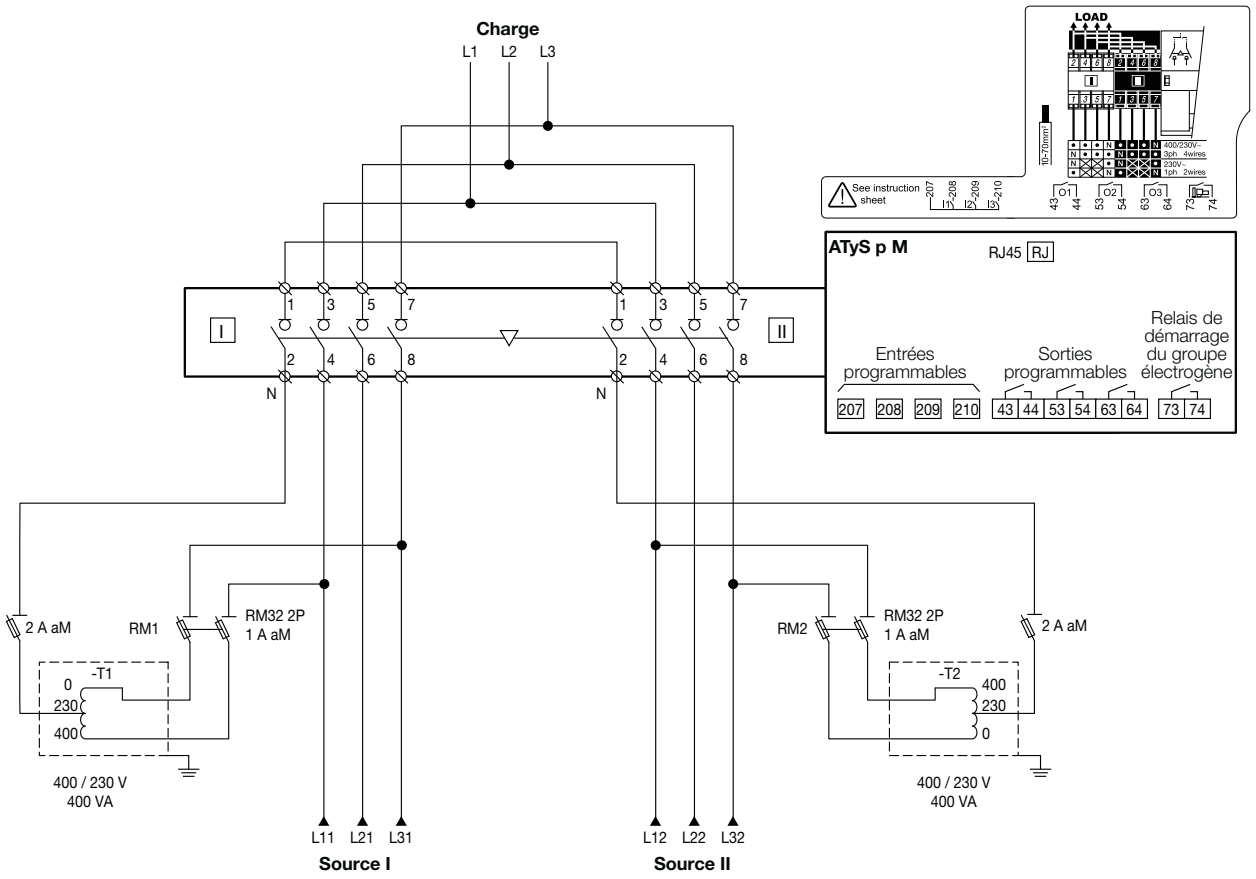
(3) Le menu Setup permet de configurer le sens de rotation des phases : horaire ou anti-horaire
IND : la rotation des phases n'est pas contrôlée.

(4) : tension contrôlée

11.3.2. Réseaux triphasés sans neutre

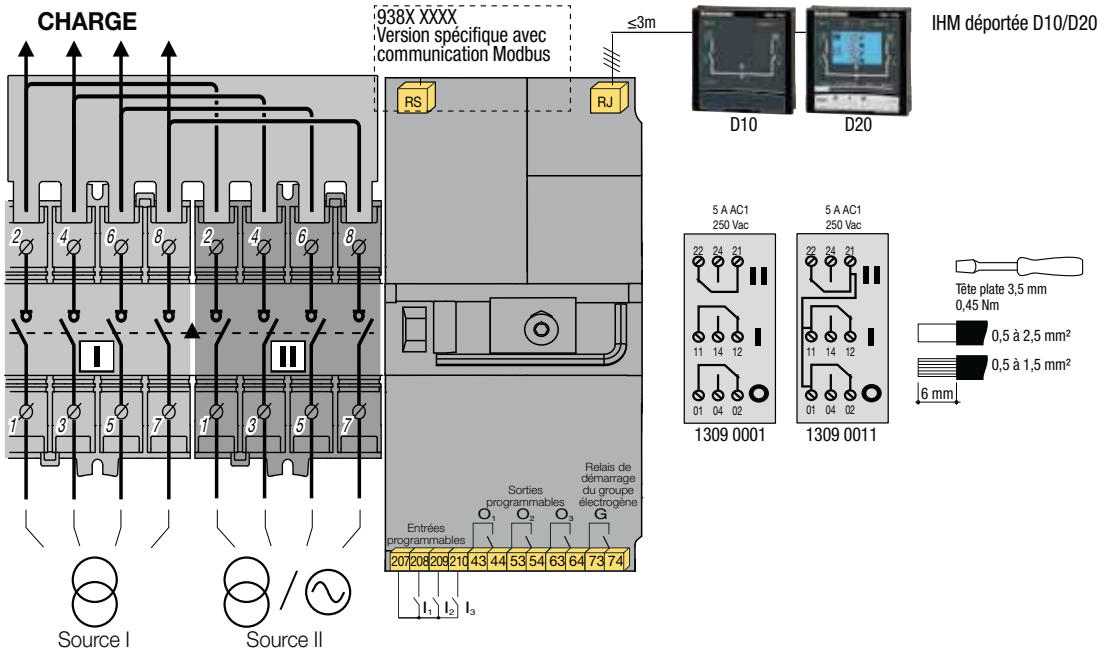
Pour les réseaux triphasés sans neutre (3NBL) 400 VAC, il convient de recréer un neutre pour permettre à l'ATyS M de fonctionner sur une tension de 230 VAC. Pour recréer le neutre, il est recommandé d'utiliser 2 auto-transformateurs de 400 VA, raccordés comme illustré ci-dessous. La position du neutre doit être prédéfinie sur la gauche ou sur la droite dans le menu SETUP et câblée en conséquence.

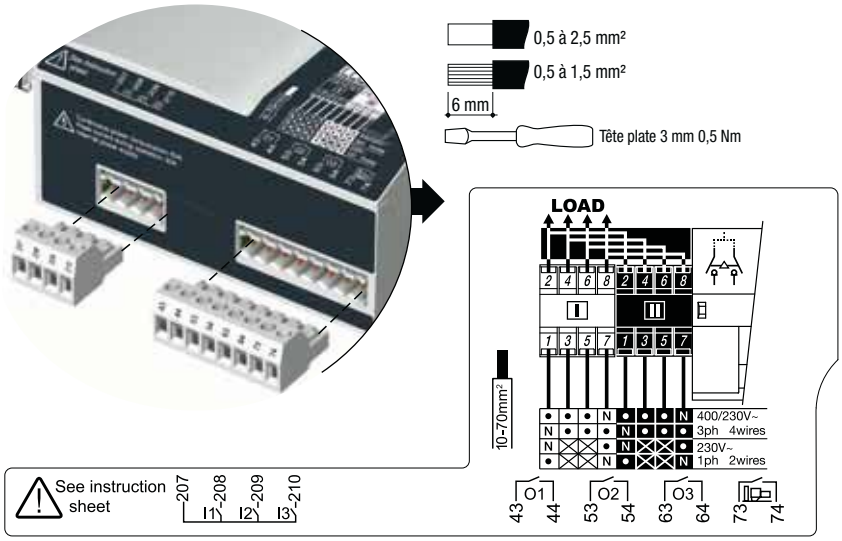
L'exemple ci-dessous illustre le câblage d'un produit configuré avec le neutre sur la gauche.



12. RACCORDEMENT DES CIRCUITS DE CONTRÔLE/ COMMANDE

Passer en mode manuel avant de raccorder le produit. (Capot Auto/Manuel avant ouvert). Le produit est livré en position 0.





Il convient d'éviter toute pression sur le connecteur pendant le raccordement des câbles auxiliaires.

Le produit est livré en position 0 et en mode automatique. Longueur maximale des câbles de commande = 10 m. Si la distance est supérieure, utiliser des relais de commande.

Raccorder toujours la source comme illustré ci-dessus.

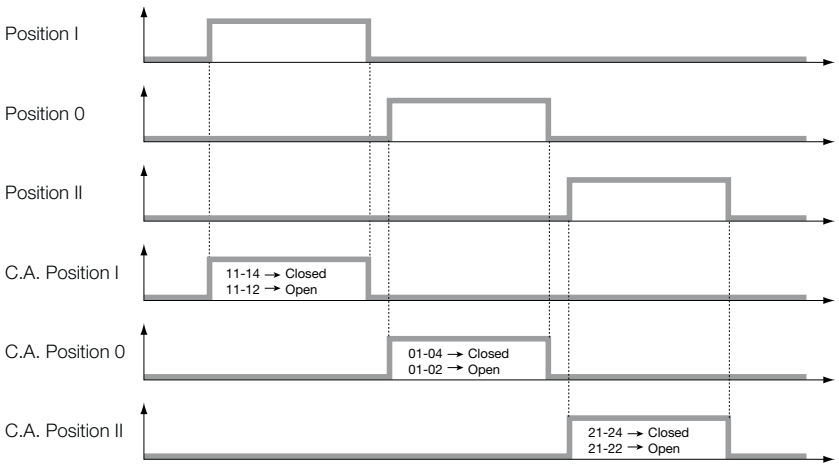
Vérifier que le produit est en mode manuel (capot avant ouvert).

12.1. Désignation des connecteurs

Type	N° de borne	Description	Caractéristiques	Section de raccordement recommandée
Entrées	207	Point commun des entrées	Ne pas alimenter Alimentation depuis le produit	0,5 à 2,5 mm² (rigide) 0,5 à 1,5 mm² (souple)
	208	I1 : entrée programmable		
	209	I2 : entrée programmable		
	210	I3 : entrée programmable		
Sorties	43/44	O1 : sortie programmable	Charge résistive 2 A 30 VDC 0,5 A 230 VAC Pmax : 60 W ou 115 VA Umax : 30 VDC ou 230 VAC	
	53/54	O2 : sortie programmable		
	63/64	O3 : sortie programmable		
	73/74	G : signal de démarrage du groupe électrogène		
Raccordement de l'interface déportée	RJ	Interface homme/machine D10/D20	Distance maximale 3 m	Câble droit RJ45 8/8 cat. 5
Liaison série (version spécifique)	RS485	Connexion RS485 0 : interconnexion des blindages de câbles en amont en aval du bus RS485 – : borne négative du bus RS485 + : borne positive du bus RS485	Bus RS485 isolé	Paire torsadée blindée LiYCY, 0,5 à 2,5 mm²

Type	N° de borne	État du contact	Description	Caractéristiques de sortie	Section de raccordement recommandée
Bloc de contacts auxiliaires *1309 0001*	11/12/14	11 — 14 / 12	Inverseur en position I	250 VAC 5 A AC1 - 30 VDC 5 A	0,5 à 2,5 mm² (rigide) 0,5 à 1,5 mm² (souple)
	21/22/24	21 — 24 / 22	Inverseur en position II		
	01/02/04	01 — 04 / 02	Inverseur en position 0		
Bloc de contacts auxiliaires *1309 0011*	11/12/14	11 — 14 / 12	Inverseur en position I		
	21/22/24	21 — 24 / 22	Inverseur en position II		
	01/02/04	01 — 04 / 02	Inverseur en position 0		

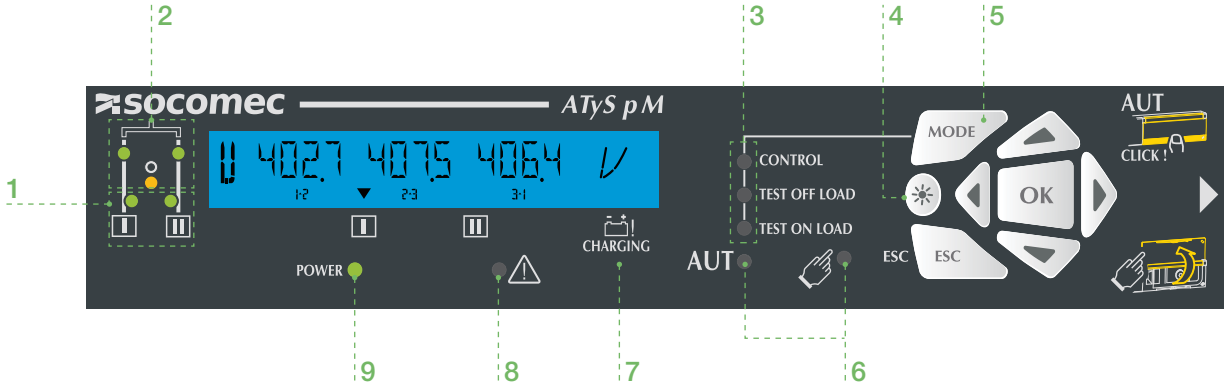
12.2. Séquence opératoire des contacts auxiliaires



13. UTILISATION

13.1. Présentation de l'interface du produit

La signalisation par LED n'est active que lorsque le produit est alimenté (LED alimentation allumée).



1. Disponibilité des sources
- 2 LED vertes pour indiquer si la source I et/ou la source II sont disponibles (contrôle des tensions et des fréquences).
  - LED allumée = source disponible.
  - LED éteinte = source indisponible.

2. Position de l'inverseur
- 2 LED vertes
  - LED I allumée = inverseur en position I
  - LED II allumée = inverseur en position II
- 1 LED jaune
  - LED allumée = inverseur en position 0

3. Modes contrôle / test
- 2 LED jaunes pour le test en charge et le test à vide qui sont liées au bouton de sélection du mode test pour faciliter le choix.
- 1 LED jaune pour la fonction de contrôle. L'utilisateur peut forcer la position de l'inverseur.

4. Bouton Test des LED
- : Allume toutes les LED pour tester leur fonctionnement.

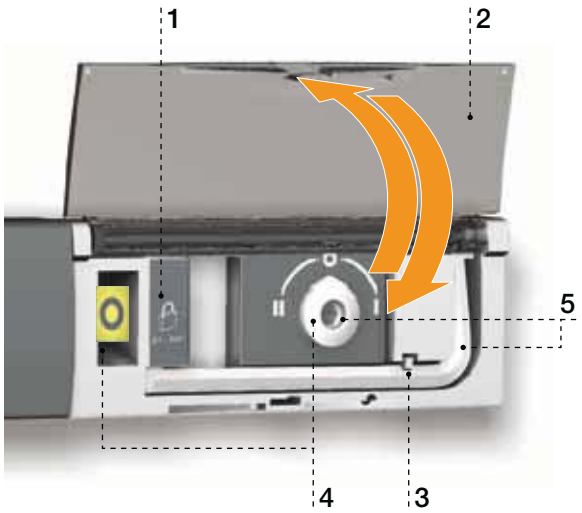
5. Bouton Mode
- Bouton de sélection du mode test.

6. Mode de fonctionnement (Auto/Manuel)
- ☞ : 1 LED jaune pour indiquer que le mode MANUEL est actif.
- AUT : 1 LED verte pour indiquer que le mode AUTO est actif.

7. Voyant de charge du condensateur
- Charge du condensateur de retour en 0. Si l'indicateur clignote, cela signifie que la fonction RETURN TO 0 est indisponible.

8. LED défaut
- 1 LED rouge pour indiquer l'état de défaut du produit. Ouvrir et refermer le capot AUT/MAN après effacement du défaut.

9. LED alimentation
- 1 LED verte
  - Toujours éteinte : hors tension ou erreur logicielle si les autres voyants sont opérationnels (LED et écran).
  - Toujours allumée : produit sous tension.



1. Cadenassage
- Option de cadenassage à l'aide d'un cadenas de 1 x 8 mm max.

2. Capot AUT/MAN
- Ouvrir le capot pour passer en mode manuel.
- Fermer le capot pour revenir en mode automatique (télécommandé).
- Ouvrir et refermer le capot pour supprimer les défauts.

3. Capteur de mode Auto/Manuel

4. Indicateurs de position de l'inverseur
- Affichage de la position I, 0, II.

5. Commutation manuelle
- Insérer la clé Allen (5,0 mm) fournie et manœuvrer l'inverseur manuellement.
- Mode manuel impossible si le produit est cadenassé.

13.1.1. Remise à zéro

Réinitialisation du défaut de fonctionnement	Réinitialiser le logiciel (sans perte des paramètres)
Ouvrir et refermer le capot AUT/MAN	Insérer un objet pointu dans l'orifice sur le haut du produit.

13.2. Mode manuel

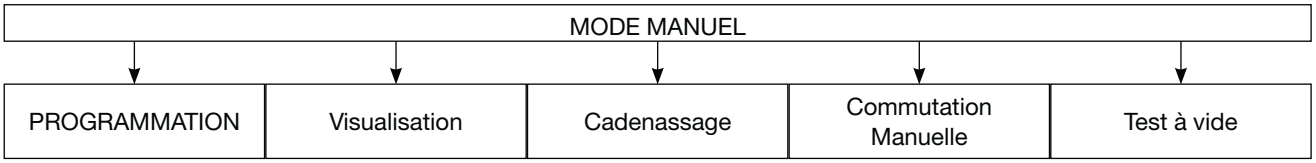
Pour accéder au mode manuel, ouvrir le capot Aut/Man ou utiliser l'entrée INH.

Mode manuel activé (capot ouvert), il est possible de :

- Accéder aux menus de programmation et d'affichage.
- Cadenasser l'inverseur.
- Manœuvrer l'inverseur à l'aide de la poignée.
- Démarrer le groupe électrogène via le test à vide.

Dès que le mode manuel est activé, toutes les actions automatiques sont inhibées (sauf l'ordre de démarrage en cas de perte secteur).
En cas de perte de la source, si l'entrée INH est activée, le mode manuel s'active également, sans toutefois émettre l'ordre de démarrage du groupe électrogène.

Le cycle automatique se réactive 2 secondes après le passage du mode manuel au mode automatique. Rien ne se passe pendant ce temps et la LED AUTO clignote.



13.2.1. Commutation manuelle

Prendre la poignée qui se situe sur la face avant sous le capot pour manœuvrer l'inverseur. Pour faciliter cette opération, il est recommandé d'utiliser également la rallonge de poignée fournie avec le produit.

Vérifier la position de l'inverseur sur l'indicateur situé en façade avant de procéder à une quelconque manœuvre.

- Depuis la position I, tourner dans le sens anti-horaire pour atteindre la position 0
- Depuis la position 0, tourner dans le sens anti-horaire pour atteindre la position II
- Depuis la position II, tourner dans le sens horaire pour atteindre la position 0
- Depuis la position 0, tourner dans le sens horaire pour atteindre la position I

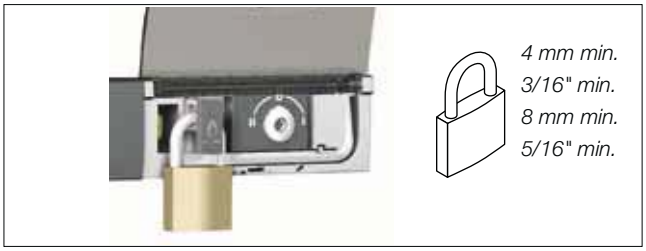
Ne pas forcer sur le produit (max. 8 Nm).
Si le paramètre MODE AUT est forcé par voie de programmation, ne pas insérer la poignée dans son logement.

13.3. Cadenassage

Permet de cadenasser le produit en position 0 (configuration usine) ou en position I, 0 ou II (configuration utilisateur). Si nécessaire, il convient de configurer le cadenassage dans toutes les positions avant le montage, étant donné que la configuration s'effectue à l'arrière du produit. Voir la Section « 8.1. Modification de la configuration du cadenassage », page 18.

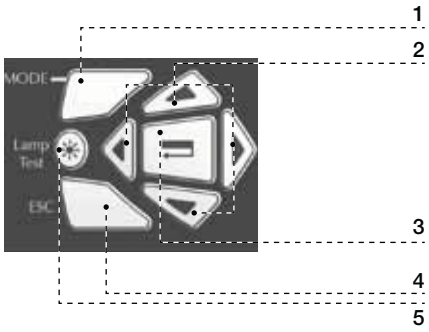
Le cadenassage n'est possible qu'en mode manuel (capot ouvert).

Tirer sur la languette de cadenassage pour activer l'interverrouillage. Insérer ensuite un cadenas dans l'orifice prévu à cet effet.



13.4. Navigation à l'aide du clavier en façade et informations générales

13.4.1. Clavier



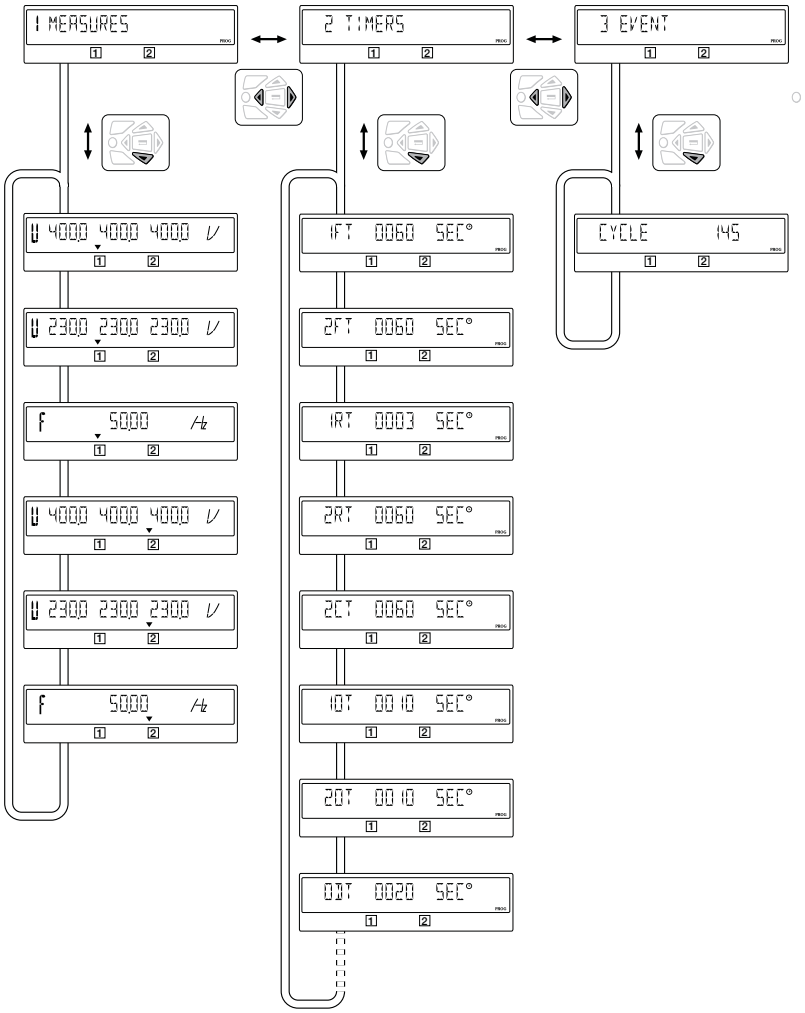
1. Touche MODE permettant de naviguer entre les modes de fonctionnement.
2. Touches de navigation permettant de naviguer dans les menus ATyS p sans l'aide du logiciel.
3. Touche Entrée permettant de passer en mode Prog (appuyer sur cette touche et la maintenir enfoncée 5 secondes) et de valider les réglages programmés par le clavier.
4. Touche ESC permettant de quitter un écran spécifique et de revenir au menu principal.
5. Touche Test lampe pour vérifier le fonctionnement des LED et de l'écran LCD.

13.4.2. Version du logiciel

La version du logiciel s'affiche lorsque le produit est mis sous tension pour la première fois ou lorsqu'il est remis sous tension après plusieurs minutes d'inactivité (avec pour conséquence la décharge complète de ses condensateurs).

13.4.3. Présentation de l'affichage

- Le mode affichage s'active dès la mise sous tension de l'appareil. Il permet de visualiser les paramètres, quel que soit le mode de fonctionnement.
- Les cycles de commutation sont prioritaires sur le mode affichage et affichent le décompte des temporisations dès qu'elles sont activées. Une fois affichée, toute valeur reste à l'écran pendant 5 sec. À l'issue de ce temps, ou après un cycle de commutation, l'écran revient sur l'affichage des tensions composées de la source [I] (1er écran de ce mode).



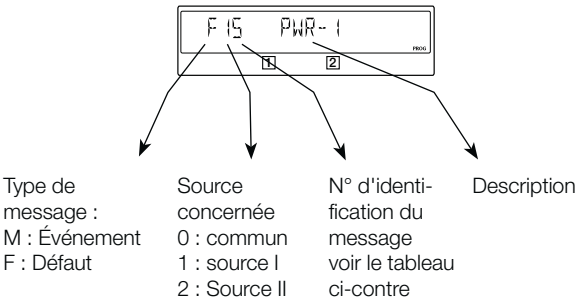
L'affichage dynamique des temporisations est prioritaire.

L'affichage des alarmes et des défauts est également prioritaire.

13.4.4. Événements

13.4.4.1. Principe de codage

Exemple



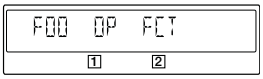
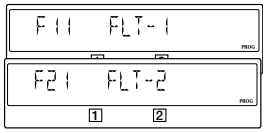
Identification du message		
N°	Message d'état	Message de défaut
0	Commutation manuelle	Facteur de marche
1	Sous-tension	Défaut
2	Surtension	Alarme
3	Sous-fréquence	Discordance câblage du neutre / rotation des phases
4	Sur-fréquence	Condensateur de retour en 0
5	Déséquilibre de phases	Puissance de commutation insuffisante
6	Rotation des phases	Position non atteinte

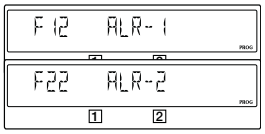
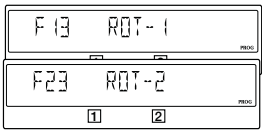
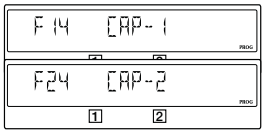
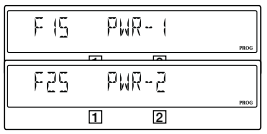
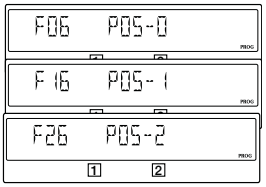
13.4.5. Liste des événements

Message	Définition
M00 MANUAL	Commutation manuelle
M11 UV1	Sous-tension de la source I
M21 UV2	Sous-tension de la source II
M12 OV1	Surtension de la source I
M22 OV2	Surtension de la source II
M13 UF1	Sous-fréquence de la source I
M23 UF2	Sous-fréquence de la source II

Message	Définition
M14 OF1	Sur-fréquence de la source I
M24 OF2	Sur-fréquence de la source II
M15 UNB1	Déséquilibre des phases de la source I
M25 UNB2	Déséquilibre des phases de la source II
M16 ROT1	Mauvais sens de rotation de la source I
M26 ROT2	Mauvais sens de rotation de la source II

13.4.5.1. Liste des messages d'erreur

Message d'erreur	Définition	Action	Remise à zéro
	**Facteur de marche**		
	Limitation du nombre de manœuvres pendant une période définie.	Attendre 1 min. que le message d'erreur disparaisse.	Automatique
	Discordance du câblage du neutre source I / source II		
	Le neutre de la source I n'est pas câblé du même côté que le neutre de la source II.	Modifier le câblage d'une des deux sources. Par ex., les deux neutres à gauche ou les deux neutres à droite.	Ouverture puis fermeture du capot
	Défaut **source I** / **source II**		
	Ce défaut n'apparaît que si l'entrée FT1/FT2 (cf. menu I-O) et le paramètre 2ND TRIP (cf. menu Setup) sont activés. L'activation de ce défaut entraîne le basculement en position 0 de l'inverseur.	Remédier au problème extérieur à l'origine de l'activation de l'entrée FT1/FT2.	Ouverture puis fermeture du capot ou activation de l'entrée RST, si elle est configurée (cf. menu I-O) ou via RS485.

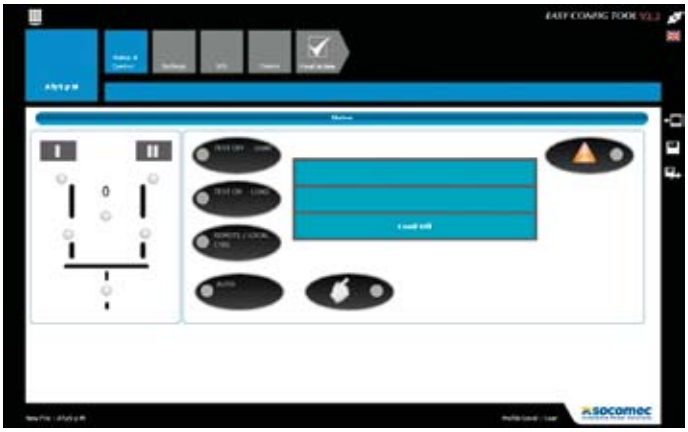
	**Alarme 1 / Alarme 2**		
	Ce défaut n'apparaît que si l'entrée AL1/AL2 est activée (cf. menu I-O).	Remédier au problème extérieur à l'origine de l'activation de l'entrée AL1/AL2. Le message d'erreur disparaît alors automatiquement.	Automatique
	**Défaut de rotation de phases source I / source II**		
	La rotation des phases ne correspond pas à la variable ROT PH. du menu Setup.	Inverser deux phases de la source I / source II, ou modifier l'état de la variable ROT PH. dans le menu Setup si les deux sources sont en défaut.	Automatique
	**Défaut de de charge du condensateur de retour en 0 depuis la source I / source II**		
	Dysfonctionnement de la recharge du condensateur associé à la source I / source II.	Mesure provisoire : désactiver la fonction RETURN 0 dans le menu Setup (mettre sur NO), ou ouvrir le capot et manœuvrer manuellement. Ensuite : contacter le revendeur.	Ouverture puis fermeture du capot
	**Puissance de commutation insuffisante source I / source II**		
	La puissance est insuffisante pour quitter la position II/I.	Mettre à disposition la puissance (U,I) de la source I ou II pendant au moins 20 sec ou ouvrir le capot et manœuvrer manuellement.	Ouverture puis fermeture du capot
	**Défaut de position 0, I, II**		
	Suite à un ordre électrique ou automatique, la position 0 / I / II n'est pas atteinte.	Mesure provisoire : ouvrir le capot et manœuvrer manuellement. Ensuite : contacter le revendeur.	Changement d'état de la source. Manœuvre manuelle.
	Expiration du délai de démarrage de la source II		
	Si le groupe électrogène ne démarre pas après le délai 2ST, le message est transmis.	Appuyer sur la touche de validation. Vérifier que 2ST est supérieur de 15s à 2AT.	Contrôle du groupe électrogène.

13.5. Programmation

Mode manuel activé, vérifier le câblage et l'installation. Si tout est en ordre, mettre le produit sous tension.
La mise en service de ce produit est réservée à des membres du personnel qualifiés et dûment autorisés.

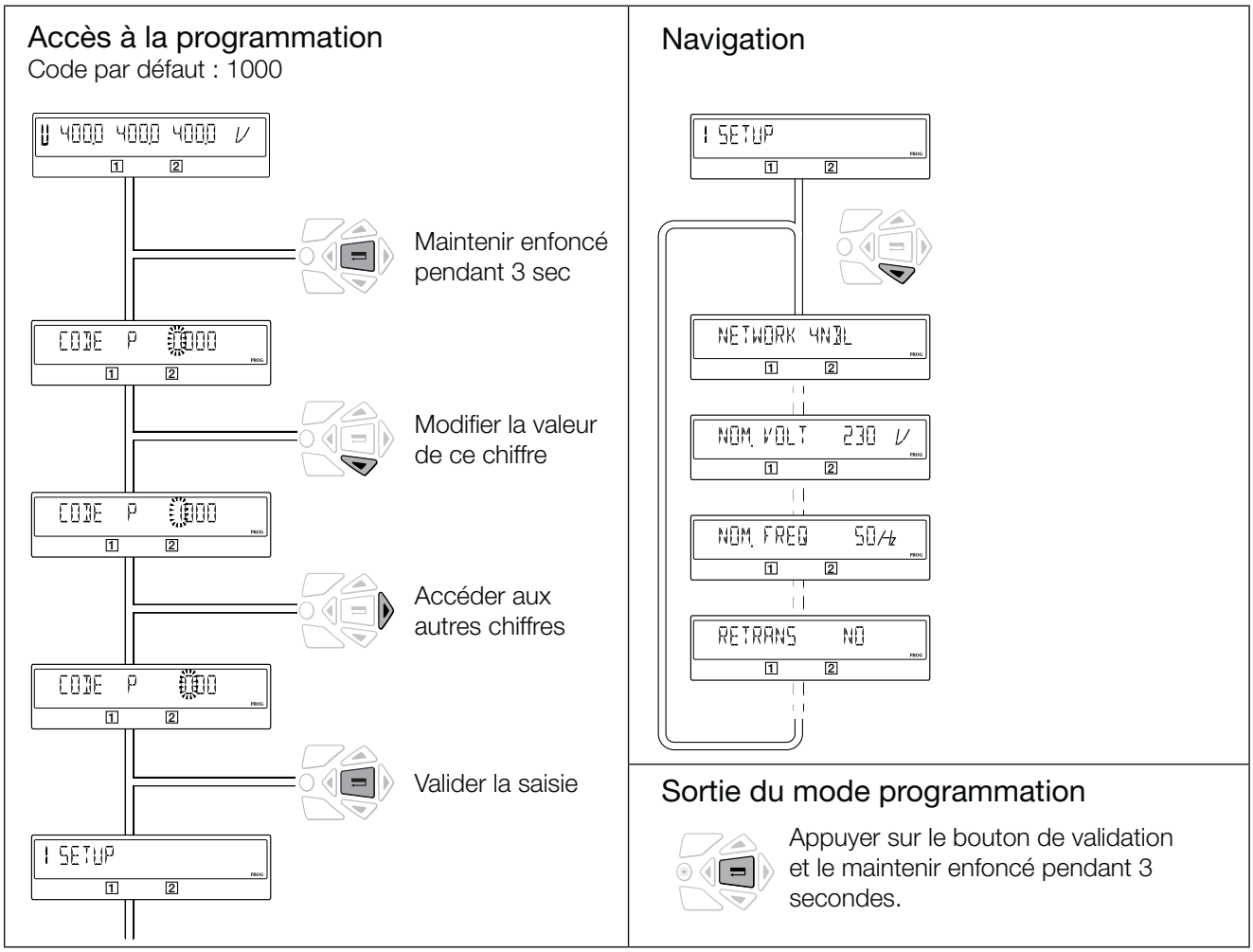
13.5.1. Programmation via EasyConfig

Télécharger le logiciel gratuit Easy Config sur www.socomec.com



13.5.2. Programmation du produit à l'aide du clavier en face avant

Il est possible d'accéder à la programmation aussi bien en mode automatique, avec le produit en position I et la source I disponible, qu'en mode manuel, quelles que soient la position et la source disponible.

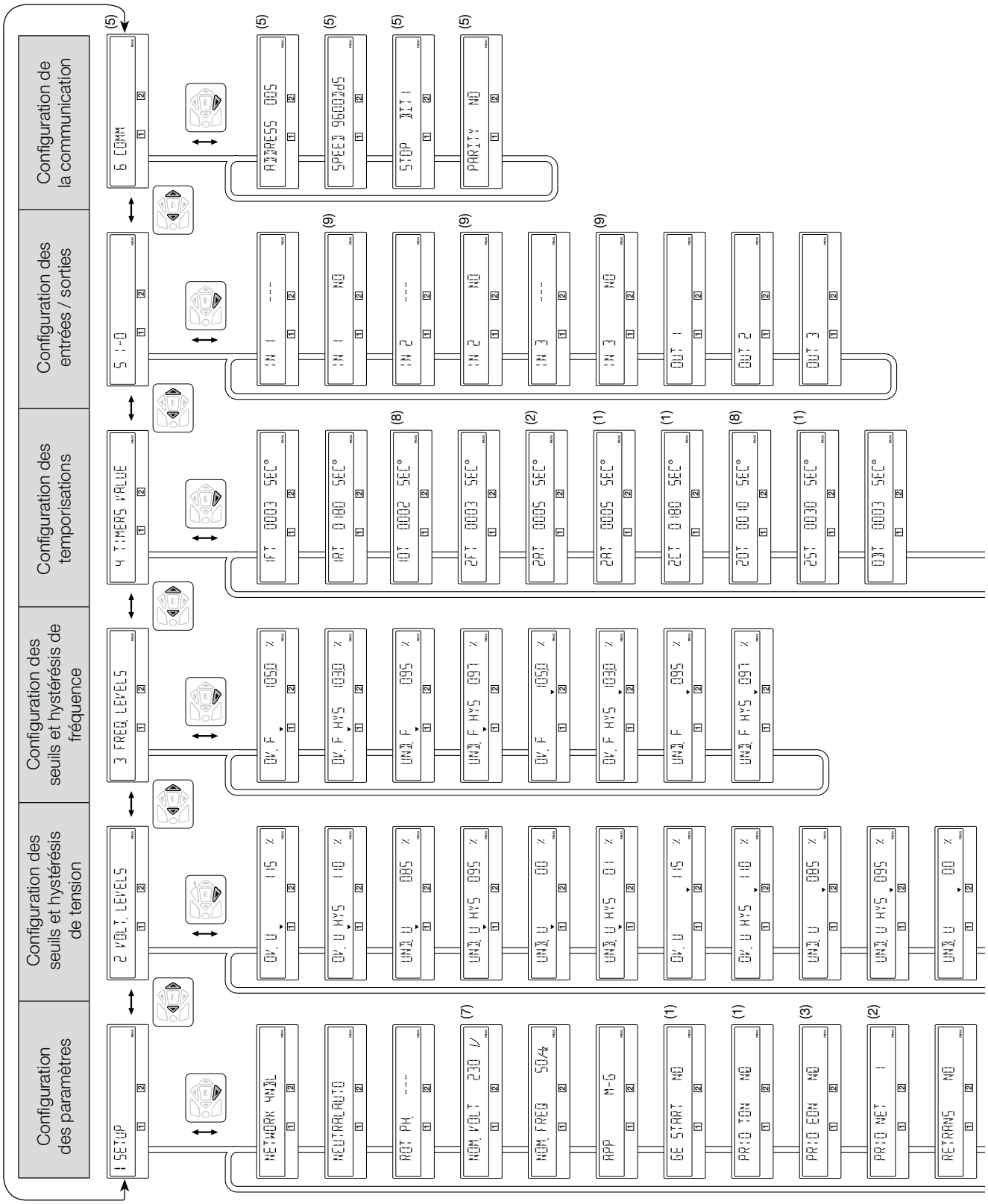

Accès à la programmation
Code par défaut : 1000
Maintenir enfoncé pendant 3 sec
Modifier la valeur de ce chiffre
Accéder aux autres chiffres
Valider la saisie
I SETUP
Navigation
I SETUP
NETWORK 4N3L
NOM. VOLT 230 V
NOM. FREQ 50Hz
RETRANS NO
Sortie du mode programmation
Appuyer sur le bouton de validation et le maintenir enfoncé pendant 3 secondes.

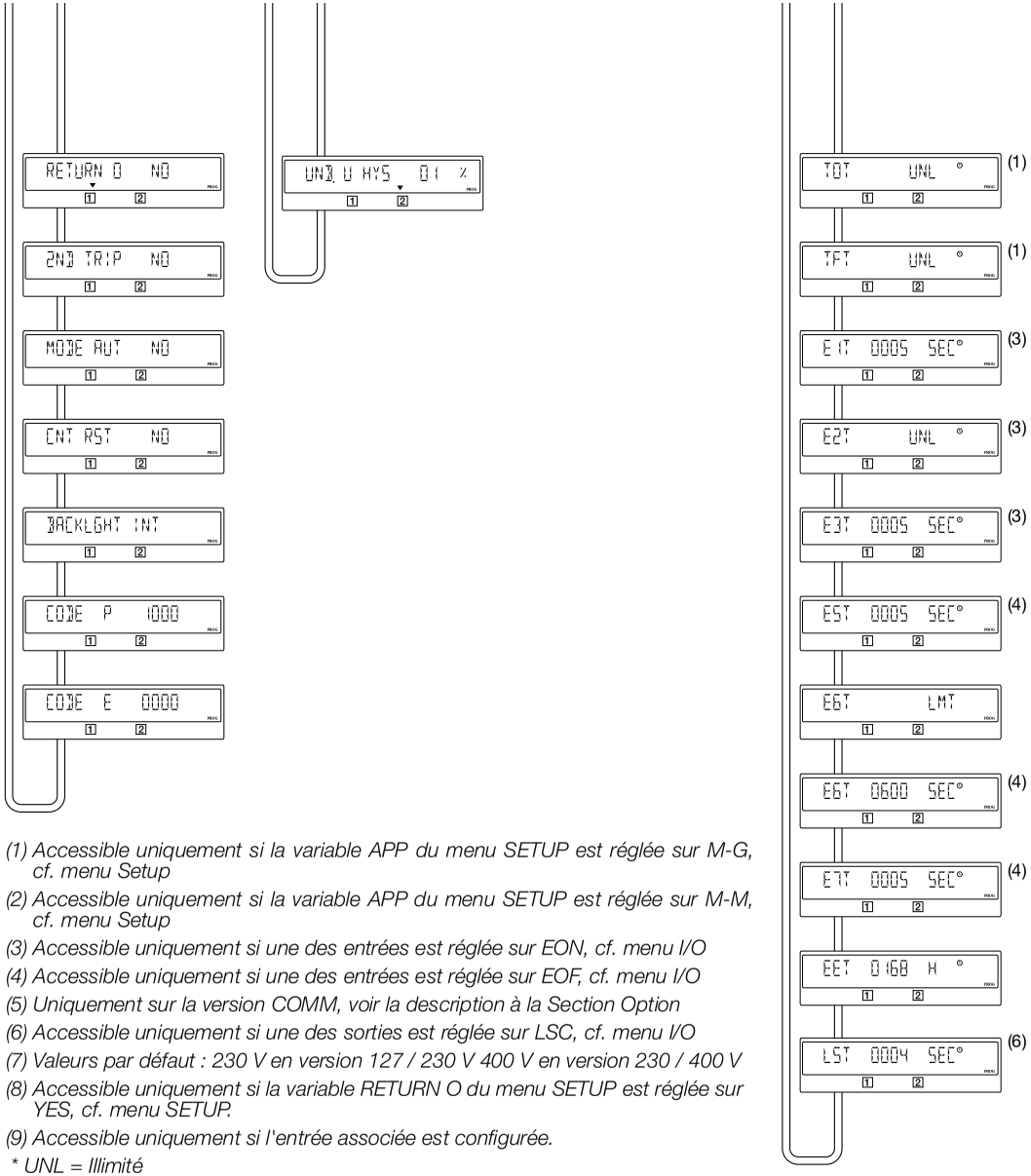
Remarque : Pour réinitialiser le voyant de défaut, voir Section « 13.1.1. Remise à zéro », page 30

13.5.3. Mode programmation

En fonction du type d'application géré (Réseau / Réseau ou Réseau / Groupe électrogène), certains paramètres du menu SETUP peuvent ne pas s'afficher.

Pour plus de détails sur les différents fonctionnements, voir Sections « 13. UTILISATION », page 29, « 13.2. Mode manuel », page 30, « 13.6. Mode automatique », page 52.





(1) Accessible uniquement si la variable APP du menu SETUP est réglée sur M-G, cf. menu Setup

(2) Accessible uniquement si la variable APP du menu SETUP est réglée sur M-M, cf. menu Setup

(3) Accessible uniquement si une des entrées est réglée sur EON, cf. menu I/O

(4) Accessible uniquement si une des entrées est réglée sur EOF, cf. menu I/O

(5) Uniquement sur la version COMM, voir la description à la Section Option

(6) Accessible uniquement si une des sorties est réglée sur LSC, cf. menu I/O

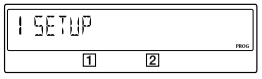
(7) Valeurs par défaut : 230 V en version 127 / 230 V 400 V en version 230 / 400 V

(8) Accessible uniquement si la variable RETURN O du menu SETUP est réglée sur YES, cf. menu SETUP.

(9) Accessible uniquement si l'entrée associée est configurée.

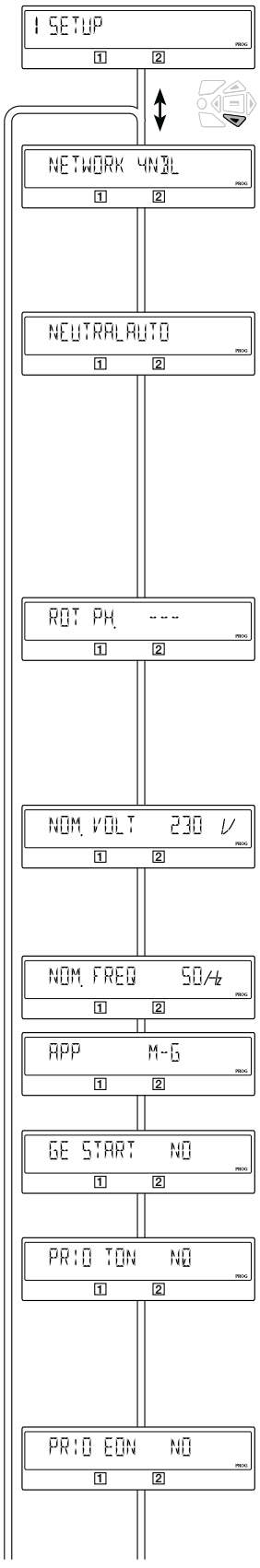
** UNL = Illimité*

Le point d'entrée du mode programmation est le menu SETUP.



Les paramètres doivent toujours être réglés et vérifiés en conformité avec l'application. Les valeurs par défaut sont chargées en standard.

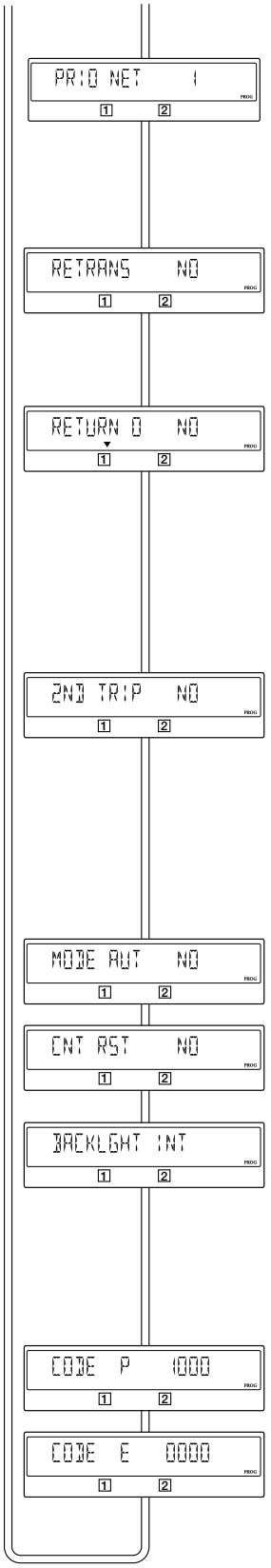
13.5.4. Menu SETUP



Définition		Plage de réglage	Valeurs par défaut	M-G*	M-M*
NETWORK	Type de réseau	4NBL/41NBL/-42NBL/1BL/3NBL (version 230 / 400 V) 4NBL/3NBL/2NBL/-2BL/42NBL (version 127 / 230 V)	4NBL	●	●
NEUTRAL	Position du neutre - **AUTO** : la position du neutre est fixée automatiquement à chaque mise sous tension. Cette configuration ne peut pas être utilisée avec un réseau 3NBL 400 VAC + auto-transformateur. - **LEFT** : le neutre doit être raccordé à gauche, c'est-à-dire à la borne 1 de chaque inverseur - **RIGHT** : le neutre doit être raccordé à droite, c'est-à-dire à la borne 7 de chaque inverseur	Auto GAUCHE RIGHT	Auto	●	●
ROT PH.	La rotation des phases peut être réglée en sens horaire (ACB) ou anti-horaire (ABC). Il est également possible de vérifier simplement la cohérence du sens de rotation entre les 2 sources (----). À cet effet, les 2 sources doivent être présentes en même temps, par ex. lors du câblage initial. (Voir page suivante)	ABC ACB ---	- - -	●	●
NOM. VOLT	Tension composée nominale. Sauf pour les réseaux 1BL et 41NBL, où il s'agit de la tension simple nominale.	de 180 à 480 VAC (version 230 /400 V) de 180 à 280 VAC (version 127 / 230 V)	400 VAC (version 230 / 400 V) 230 VAC (version 127 / 230 V)	●	●
NOM. FREQ	Fréquence nominale	50 ou 60 Hz	50 Hz	●	●
APP	Type d'application : - **M-G** : entre un réseau et un groupe électrogène - **M-M** : entre deux réseaux	M-G M-M	M-G	●	●
GE START	État au repos de la sortie signal de démarrage du groupe électrogène. - **NO** : normalement ouvert - **NC** : normalement fermé	NO NC	NO	●	
PRIO TON	En cas de test en charge, si la source II n'est plus disponible, l'utilisateur peut - **NO** : quitter le test et commuter sur la source I - **YES** : rester en position II. L'entrée MSR (cf. menu I-O) est prioritaire par rapport à ce paramètre	NO YES	NO	●	
PRIO EON (1)	En cas de marche extérieure en charge, si la source II n'est plus disponible, l'utilisateur peut - **NO** : quitter le test et commuter sur la source I - **YES** : rester en position II. L'entrée MSR (cf. menu I-O) est prioritaire par rapport à ce paramètre	NO YES	NO	●	

* M-G : application Réseau / Groupe électrogène - M-M : application Réseau / Réseau
• = paramètre présent en applications M-G et/ou M-M

(1) Ce paramètre n'est accessible que si une entrée programmable est configurée avec la variable EON (cf. menu I/O).



Définition		Plage de réglage	Valeurs par défaut	M-G*	M-M*
PRIO NET	Sert à définir le réseau prioritaire : - **1** : le réseau I est prioritaire - **2** : le réseau II est prioritaire - **0** : aucun réseau n'est prioritaire. L'entrée PRI (cf. menu I-O) est prioritaire par rapport à ce paramètre	1 2 0	1		●
RETRANS	Inhibition du retransfert automatique - **NO** : retransfert automatique vers la source prioritaire - **YES** : il faut appuyer sur la touche de validation pour effectuer le retour	NO YES	NO	●	●
RETURN 0 (1)	En cas de défaillance de la source, le produit commute automatiquement sur 0 (après une temporisation 10T ou 20T). - **NO** : le produit reste en position lors de la perte de la source - **YES** : cette fonction est activée En l'absence des 2 sources, la réserve d'énergie doit être disponible pour exécuter cette fonction (voir le voyant en face avant).	NO YES	NO	●	●
2ND TRIP (2)	Cette fonction permet d'attendre que la réserve d'énergie soit disponible avant de quitter la position de déclenchement 0. - **NO** : retour à la source sans attendre le chargement complet de la réserve - **YES** : attendre le chargement complet de la réserve pour retourner à la source. Un deuxième déclenchement sera donc disponible immédiatement	NO YES	NO	●	●
MOD AUT	Forçage du mode AUTO, malgré la non-fermeture du capot.	NO YES	NO	●	●
CNT RST	Réinitialisation du compteur de commutations (nombre de manœuvres) Retourn à NO après réinitialisation	NO YES	NO	●	●
BACKLGHT	Le rétro-éclairage de l'écran peut être réglé sur : - **OFF** : toujours éteint - **ON** : toujours allumé - **INT** : allumé pendant les séquences de fonctionnement, puis s'éteint après 30 secondes d'inactivité du clavier	OFF ON INT	INT	●	●
CODE P	Modification du code d'entrée en mode programmation	0000 à 9999	1000	●	●
CODE E	Modification du code d'entrée en mode exploitation	0000 à 9999	0000	●	●

* M-G : application Réseau / Groupe électrogène - M-M : application Réseau / Réseau

• = paramètre présent en applications M-G et/ou M-M

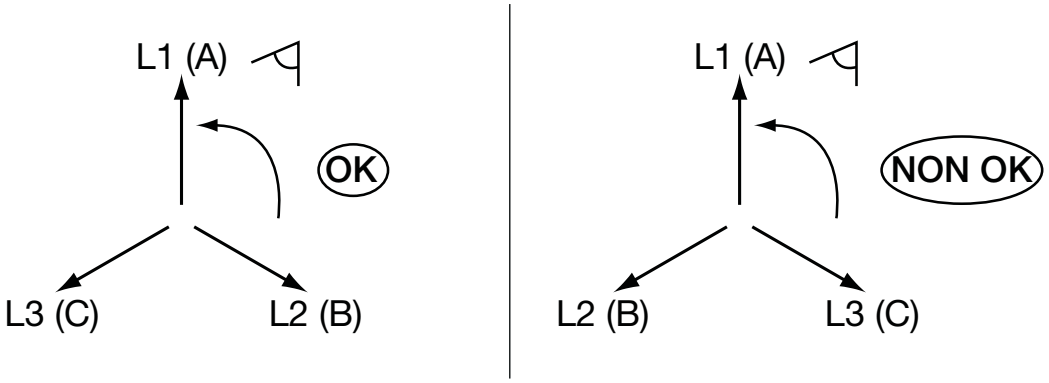
(1) Après la perte de la source I ou II, la fonction RETURN to 0 ouvre l'inverseur (I=>0 ou II=>0) de la source en question après une temporisation (10T ou 20T). Cette solution offre par exemple la possibilité d'ouvrir l'inverseur après un court-circuit. Elle permet également de redémarrer le groupe électrogène après un défaut, sans être connecté à la charge.

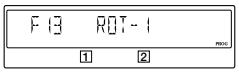
(2) Le paramètre 2nd TRIP est associé à la fonction RETURN to 0, étant donné que cette dernière nécessite une réserve d'énergie pour la commutation. Pour réaliser un deuxième déclenchement, il est donc impératif d'attendre la recharge de la réserve d'énergie.

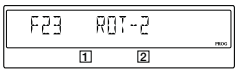
13.5.5. Contrôle de rotation des phases

La fonction vérifie la cohérence du sens de rotation des phases, et donc du câblage, avant la mise en service.

Exemple : Si le paramètre ROT PH = ABC :



Affichage 

ou 

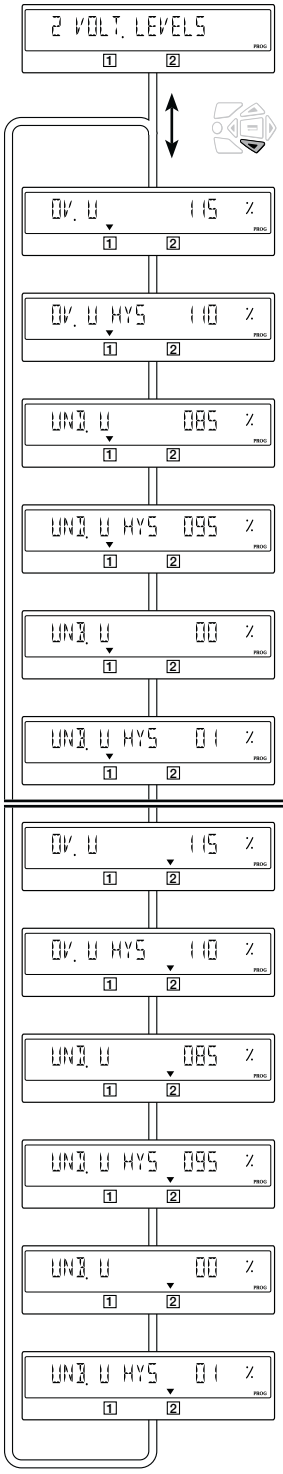
selon la source non conforme

(Contrôle du sens de rotation des phases des sources I et II.)

AVERTISSEMENT	Fonction disponible sur les deux sources en cas de réseau 4NBL/4BL ou 3NBL/3BLet uniquement sur la source I en cas de réseau 41NBL ou 42NBL.

Si le paramètre ROT PH = - - -, le test est exécuté lorsque les deux sources sont présentes en même temps. La présence des deux sources est dès lors recommandée lors de la mise en service.

13.5.6. Menu VOLT. LEVELS


2 VOLT. LEVELS
OV. U 115 %
OV. U HYS 110 %
UND. U 085 %
UND. U HYS 095 %
UNB. U 00 %
UNB. U HYS 01 %
OV. U 115 %
OV. U HYS 110 %
UND. U 085 %
UND. U HYS 095 %
UNB. U 00 %
UNB. U HYS 01 %

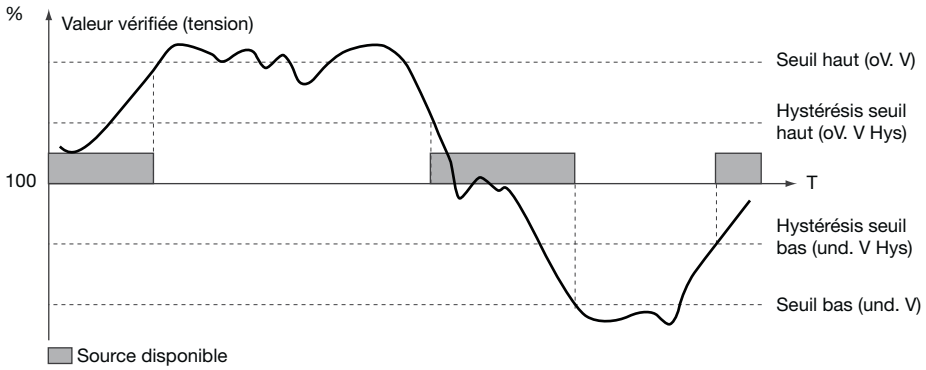
Définition		Plage de réglage	Valeurs par défaut *	
OV U	Seuil de surtension source [I]	102 - 130 %	115 %	Source [I]
OV U HYS	Hystérésis de surtension source [I]	101 - 119 %	110 %	
UND.U	Seuil de sous-tension source [I]	60 - 98 %	85 %	
UND.U HYS	Hystérésis de sous-tension source [I]	61 - 99 %	95 %	
UNB.U	Seuil de déséquilibre des phases [I] (cf. section suivante)	00 - 30 %	00 %	
UNB. U HYS	Hystérésis détection de déséquilibre [I] (cf. section suivante)	01 - 29 %	01 %	
OV U	Seuil de surtension source [II]	102 - 130 %	115 %	Source [II]
OV U HYS	Hystérésis de surtension source [II]	101 - 119 %	110 %	
UND.U	Seuil de sous-tension source [II]	60 - 98 %	85 %	
UND.U HYS	Hystérésis de sous-tension source [II]	61 - 99 %	95 %	
UNB.U	Seuil de déséquilibre des phases [II] (cf. section suivante)	00 - 30 %	00 %	
UNB.U HYS	Hystérésis détection de déséquilibre [II] (cf. section suivante)	01 - 29 %	01 %	

* En pourcentages de la valeur Unom en cas de surtension ou de sous-tension.
En pourcentages de la valeur Uavg en cas de déséquilibres.

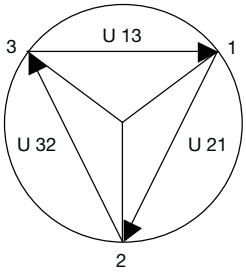
Précision de la mesure : Tension : 1 %

13.5.7. Surtension et sous-tension

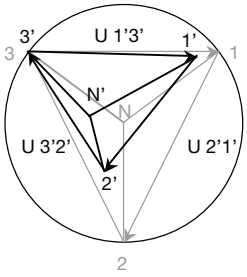
Les seuils et les hystérésis sont définis en pourcentage de la tension nominale.
Les hystérésis définissent des niveaux de retour à la normale après une sous-tension ou une surtension.



13.5.7.1. Mesure du déséquilibre en tension



Réseau équilibré



Réseau déséquilibré

Le déséquilibre est calculé selon la formule ci-dessous :

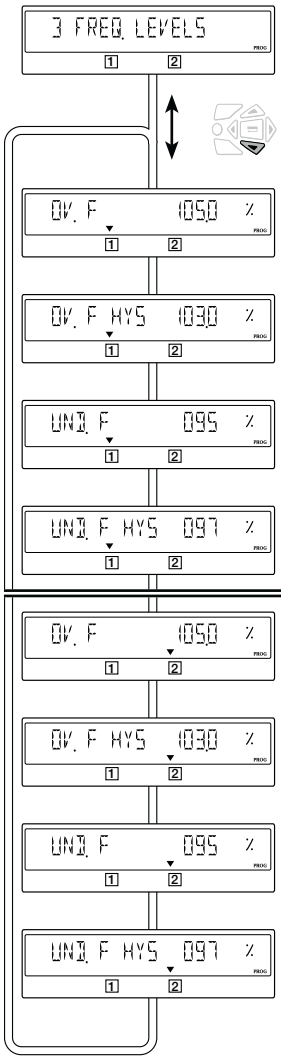
$$U_{nba} = \frac{\max.\left(\left|U_{12} - U_{avg}\right|, \left|U_{23} - U_{avg}\right|, \left|U_{31} - U_{avg}\right|\right)}{U_{avg}} \quad \text{où} \quad U_{avg} = \frac{U12+U23+U31}{3}$$

Exemple de réseau déséquilibré : U_{12} = 352 VAC U_{23} = 400 VAC U_{31} = 370 VAC

U_{avg} = (352+400+370)/3 = 374 VAC

U_{nba} = 26/374 = 0,069 => Taux du seuil de déséquilibre de 7 %

13.5.8. Menu FREQ. LEVELS



Définition		Plage de réglage	Valeurs par défaut *	
OV F	Seuil de sur-fréquence source I	101 - 120 %	105 %	Source I
OV F HYS	Hystérésis de sur-fréquence source I	100,5 - 119,5 %	103 %	
UND.F	Seuil de sous-fréquence source I	60 - 99 %	95 %	
UND.F HYS	Hystérésis de sous-fréquence source I	60,5 - 99,5 %	97 %	
OV. F	Seuil de sur-fréquence source II	101 - 120 %	105 %	Source II
OV. F HYS	Hystérésis de sur-fréquence source II	100,5 - 119,5 %	103 %	
UND.F	Seuil de sous-fréquence source II	60 - 99 %	95 %	
UND.F HYS	Hystérésis de sous-fréquence source II	60,5 - 99,5 %	97 %	

* En pourcentages de la valeur Fnom

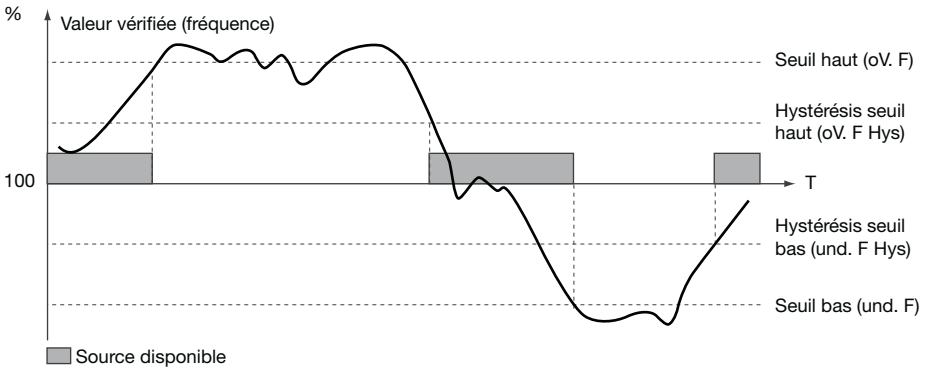
• Sous-fréquence et sur-fréquence

Les seuils et les hystérésis sont définis en pourcentage de la fréquence nominale.
Les hystérésis définissent des niveaux de retour à la normale après une sous-fréquence ou une sur-fréquence.
Précision de la mesure : Fréquence : 0,1 %

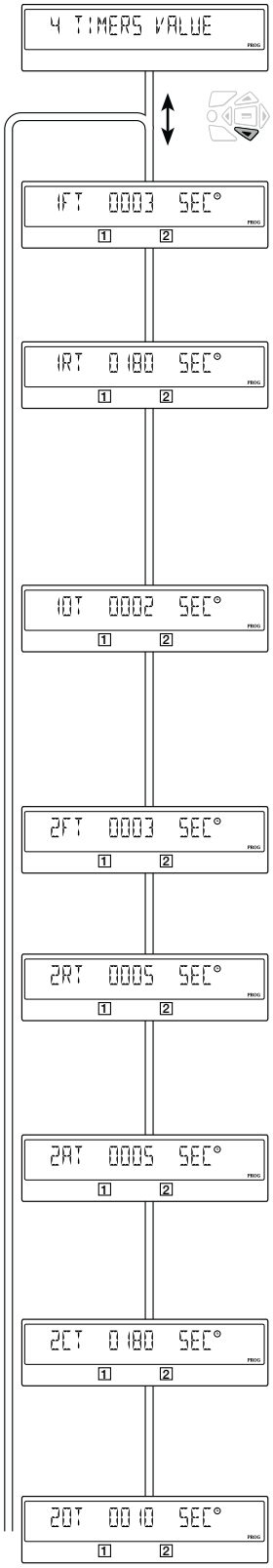
13.5.8.1. Sous-fréquence et sur-fréquence

Les seuils et les hystérésis sont définis en pourcentage de la fréquence nominale.

Les hystérésis définissent des niveaux de retour à la normale après une sous-fréquence ou une sur-fréquence.



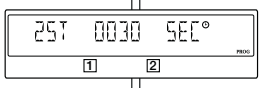
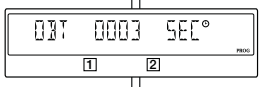
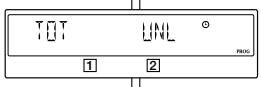
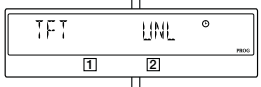
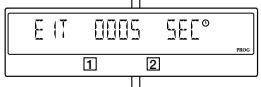
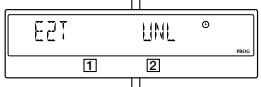
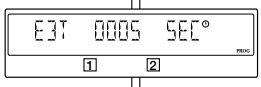
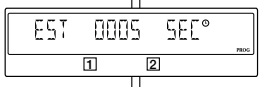
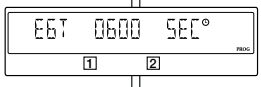
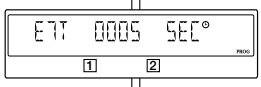
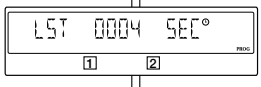
13.5.9. Menu TIMERS



	Définition	Plage de réglage	Valeurs par défaut	M-G*	M-M*
1FT	Temporisation perte de la source [I] (source [I] **F**ailure **T**imer) Lorsque la source [I] disparaît, 1FT démarre. Si la source [I] est rétablie avant la fin de 1FT, le cycle de commutation n'a pas lieu.	de 0 à 60 s	3 s	●	●
1RT	Temporisation retour de la source [I] (source [I] **Return T**imer) Lorsque la source [I] réapparaît, 1RT démarre. À la fin de 1RT, la source [I] est considérée comme présente. Si la source [I] disparaît avant la fin de 1RT, la commutation n'a pas lieu. Si la source de remplacement disparaît pendant 1RT, cette dernière adopte la valeur de réglage 3 s de manière dynamique et temporaire.	de 0 à 3600 s	180 s	●	●
10T	Temporisation retour à zéro depuis la source [I] (source [I] to **0 T**imer) Accessible uniquement si le paramètre RETURN 0 est activé dans le menu SETUP. Durée d'attente suite à la défaillance de la source [I], avant commutation en position 0. Cette temporisation permet d'éviter l'ouverture en court-circuit ou impact de charge.	de 0 à 10 s	2 s	●	●
2FT	Temporisation perte de la source [II] (source [II] **F**ailure **T**imer) Lorsque la source [II] disparaît, 2FT démarre. Si la source [II] est rétablie avant la fin de 2FT, le cycle de commutation n'a pas lieu.	de 0 à 60 s	3 s		●
2RT	Temporisation retour de la source [II] (source [II] **Return T**imer) Lorsque la source [II] réapparaît, 2RT démarre. À la fin de 2RT, la source [II] est considérée comme présente. Si la source [II] disparaît avant la fin de 2RT, la commutation n'a pas lieu.	de 0 à 3600 s	5 s		●
2AT	Temporisation stabilisation (source [II] **A**vailable **T**imer) Temporisation de stabilisation de la tension et de la fréquence de la source [II]. La temporisation démarre dès que la tension de la source dépasse la valeur d'hystérésis. La temporisation doit être terminée pour permettre le transfert sur la source [II]	de 0 à 3600 s	5 s	●	
2CT	Durée de refroidissement du groupe électrogène (source [II]) (source [II] **C**ool Down **T**imer) Suite à une séquence de commutation, et après le retour sur la source [I], la source [II] (groupe électrogène) continue à fonctionner pendant 2CT pour permettre son refroidissement.	de 0 à 600 s	180 s	●	
20T	Temporisation retour à zéro depuis la source [II] (source [II] to **0 T**imer) Accessible uniquement si le paramètre RETURN 0 est activé dans le menu SETUP. Durée d'attente suite à la défaillance de la source [II], avant commutation en position 0. Cette temporisation permet d'éviter l'ouverture en court-circuit ou impact de charge	de 0 à 10 s	10 s	●	●

* M-G : application Réseau / Groupe électrogène - M-M : application Réseau / Réseau

● = temporisateur présent en applications M-G et/ou M-M

					M-G*	M-M*
	2ST	Temporisation de non-démarrage du groupe électrogène (source II) (source II **S**tart **T**imer) Temporisation démarrée en même temps que la demande de démarrage. Si la source II (groupe électrogène) n'a pas démarré après 2ST, le message d'erreur FAIL START s'affiche.	de 0 à 600 s	30 s	●	
	0DT	Temporisation de noir électrique minimale (**0 D**ead **T**imer) C'est le temps minimum de non alimentation de la charge, avec éventuellement arrêt en position 0, afin de permettre aux tensions résiduelles générées par la charge (type moteur) de disparaître.	de 0 à 20 s	3 s	●	●
	TOT	Temporisation test en charge (**T**est **O**n Load **T**imer) Cette temporisation détermine la durée du test en charge. Elle démarre lors du lancement du test. Le retour au réseau survient à la fin du TOT.	UNL (illimité) / LMT (de 10 à 1800 s)	UNL	●	
	TFT	Temporisation test à vide (**T**est off **L**oad **T**imer) Cette temporisation détermine la durée du test à vide.	UNL (illimité) / LMT (de 10 à 1800 s)	UNL	●	
	E1T (1)	Temporisation demande de marche extérieure en charge (démarrage) Cette temporisation démarre en même temps que l'ordre EON. À la fin de cette temporisation, l'ordre de démarrage du groupe électrogène est envoyé. Puis, lorsque le groupe électrogène est disponible, le transfert sur la source II a lieu.	de 0 à 1800 s	5 s	●	
	E2T (1)	Temporisation demande de marche extérieure en charge (durée) Cette temporisation détermine la durée de l'ordre EON.	UNL (illimité) / LMT (de 10 à 1800 s)	UNL	●	
	E3T (1)	Temporisation demande de marche extérieure en charge (fin) Le décompte de cette temporisation commence à la fin de l'ordre EON et ce n'est qu'après cette temporisation que la commutation à la source I a lieu.	de 0 à 1800 s	5 s	●	
	E5T (2)	Temporisation demande de marche extérieure hors charge (démarrage) Cette temporisation démarre en même temps que l'ordre EOF. À la fin de cette temporisation, l'ordre de démarrage du groupe électrogène est envoyé.	de 0 à 1800 s	5 s	●	
	E6T (2)	Temporisation demande de marche extérieure hors charge (durée) Cette temporisation détermine la durée de l'ordre EOF.	UNL (illimité) / LMT (de 10 à 1800 s)	LMT 600 s	●	
	E7T (2)	Temporisation demande de marche extérieure hors charge (fin) Le décompte de cette temporisation commence à la fin de l'ordre EOF et ce n'est qu'après cette temporisation que la temporisation 2CT démarre pour arrêter le groupe électrogène.	de 0 à 1800 s	5 s	●	
	EET	Temporisation du démarrage programmé du groupe électrogène après son dernier arrêt suite à un fonctionnement en charge. À la fin de cette temporisation, la sortie EES est activée. (dérive après 160 h de ± 20 s).	de 0 à 1100 h	168 h	●	
	LST	Temporisation délestage (**L**oad **S**hedding **T**imer) Cette temporisation correspond à la durée disponible pour procéder au délestage.	de 0 à 60 s	4 s	●	●

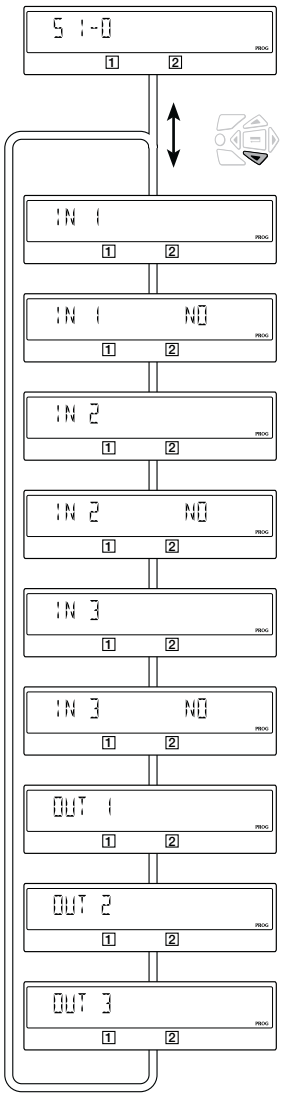
* M-G : application Réseau / Groupe électrogène - M-M : application Réseau / Réseau

● = temporisateur présent en applications M-G et/ou M-M

(1) : Ces temporisations ne sont accessibles et configurables que si au moins une entrée programmable est configurée avec la variable EON (cf. menu I/0)

(2) : Ces temporisations ne sont accessibles et configurables que si au moins une entrée programmable est configurée avec la variable EON (cf. menu I/0)

13.5.10. Menu I-O



Variable	Définition	Plage de réglage	Valeur par défaut
IN I	Entrée 1	Voir tableau pages suivantes	/
IN I	État entrée 1	NO ou NC	NO
IN 2	Entrée 2	Voir tableau pages suivantes	/
IN 2	État entrée 2	NO ou NC	NO
IN 3	Entrée 3	Voir tableau pages suivantes	/
IN 3	État entrée 3	NO ou NC	NO
OUT 1	Sortie 1	Voir tableau pages suivantes	/
OUT 2	Sortie 2	Voir tableau pages suivantes	/
OUT 3	Sortie 3	Voir tableau pages suivantes	/

NO : Normalement ouvert (ouvert)
NC : Normalement fermé (fermé)

13.5.10.1. Description des entrées

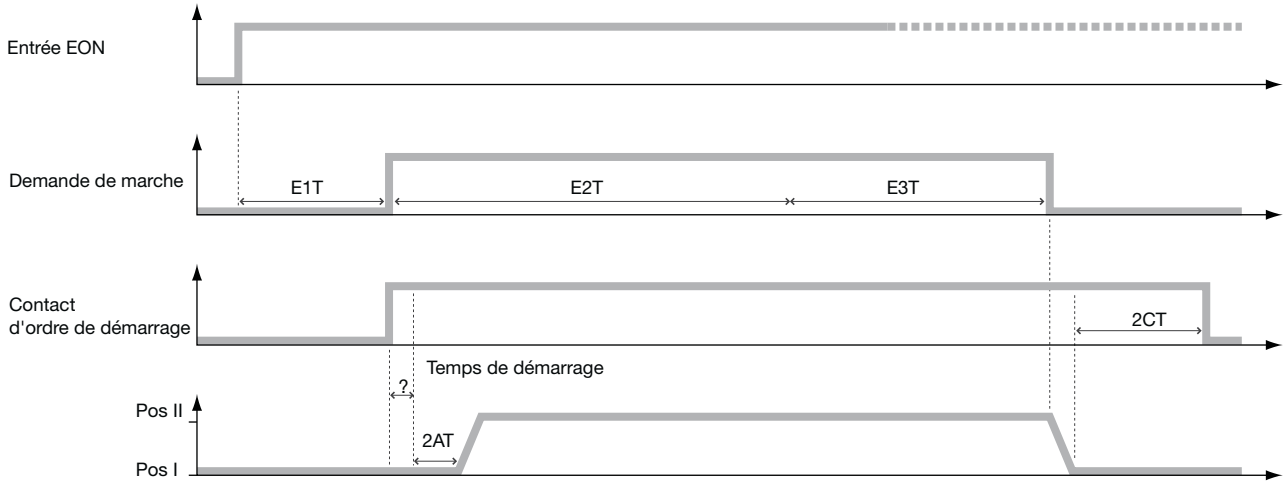
		M-G*	M-M*
Inhibition du mode automatique			
INH	Inhibition du mode automatique, même fonction qu'en mode manuel. Toutes les commandes automatiques sont alors inhibées. Le contact de démarrage du groupe électrogène ne change pas d'état, même en cas de perte réseau.	●	●
Test en charge			
TON	Activation d'un test en charge. Le retransfert reste bloqué jusqu'à la désactivation du contact.	●	
Test à vide			
TOF	Activation d'un test à vide (démarrage et arrêt du groupe électrogène).	●	
Demande de marche extérieure en charge, temporisable			
EON	Activation d'un cycle de fonctionnement dépendant des temporisations E1T, E2T, E3T. Ces temporisations doivent être réglées dans le menu TIMERS (fonctionnement : cf. les schémas ci-dessous).	●	
Demande de marche extérieure hors charge, temporisable			
EOF	Activation du contact Start Gen (démarrage du groupe électrogène) (source II) en fonction des temporisations E5T, E6T, E7T. Ces temporisations doivent être réglées dans le menu TIMERS (fonctionnement : identique à l'entrée EON sans le basculement de la charge).	●	
Forçage sur la source II (groupe électrogène) en modes TON et EON			
MSR	Lors d'un test en charge ou d'une demande de marche extérieure en charge temporisable, la validation de l'entrée permet de rester en position secours dans tous les cas (perte de cette source), tant que le test est actif. Cette entrée est prioritaire sur les paramètres PRIO TON et PRIO EON.	●	
Confirmation du retour sur la source prioritaire			
RTC	Transfert manuel à distance. Retransfert sur la source I initié à la fermeture du contact. Fonction identique à la variable RETRANS acquittée au clavier. Cette variable du menu SETUP doit également être réglée sur YES pour valider le fonctionnement par l'entrée.	●	●
Priorité source			
PRI	Détermination de la source prioritaire. Si cette entrée est activée, la source II est prioritaire, si elle ne l'est pas, c'est la source I qui est prioritaire. Elle est équivalente, mais prioritaire, au paramètre PRIO NET dans le menu SETUP.		●
By-pass temporisation stabilisation			
SS1 / SS2	Contrôle du transfert à distance. Il est possible d'initier le transfert de la source I à la source II (et vice versa) avant la fin du décompte de la temporisation 1RT/2RT/2AT, ce en fonction du type d'application. Si cette dernière est réglée sur sa valeur maximale, il est possible d'effectuer le transfert en activant le contact (front d'une seconde).	●	●
Commande des positions I, II et 0			
PS1/ PS2/ PS0	Commande de la position I / position II / position 0. À la disparition de la commande, le produit retourne en mode automatique. La dernière commande reçue est prioritaire. La commande 0 est prioritaire par rapport aux commandes I et II. NB : le passage en position I (position II) n'est possible qu'en présence de la source I (source II).	●	●
Alarme source I / source II			
AL1 / AL2	Informe l'utilisateur à l'aide de la LED défaut clignotante et de l'affichage de F12 ALR - 1 / F22 ALR - 2 à l'écran. Ce message disparaît en même temps que l'alarme.	●	●
Défaut source I / source II			
FT1 / FT2	Informe l'utilisateur à l'aide de la LED défaut clignotante et de l'affichage de F11 FLT - 1 / F21 FLT - 2 à l'écran. Disparaît après validation et réinitialisation (par l'activation de l'entrée RST, de l'ouverture puis de la fermeture du capot ou via RS485). Bascule immédiatement l'inverseur en position 0, sans temporisation 10T ou 20T. NB : ne fonctionne que si le paramètre 2nd TRIP est activé.	●	●
Signal extérieur de disponibilité source I / source II			
0A1 / 0A2	Signal de disponibilité de la source I (source II). Cette entrée est utilisée à la place de la mesure de tension et de fréquence.	●	●
Réinitialisation des défauts			
RST	Réinitialisation d'un défaut	●	●
By-pass de délestage			
LSI (1)	Cette entrée permet de by-passer la temporisation LST (signal indiquant que les charges ont bien été délestées).	●	●

* M-G : Application Réseau / Groupe électrogène - M-M : Application Réseau / Réseau

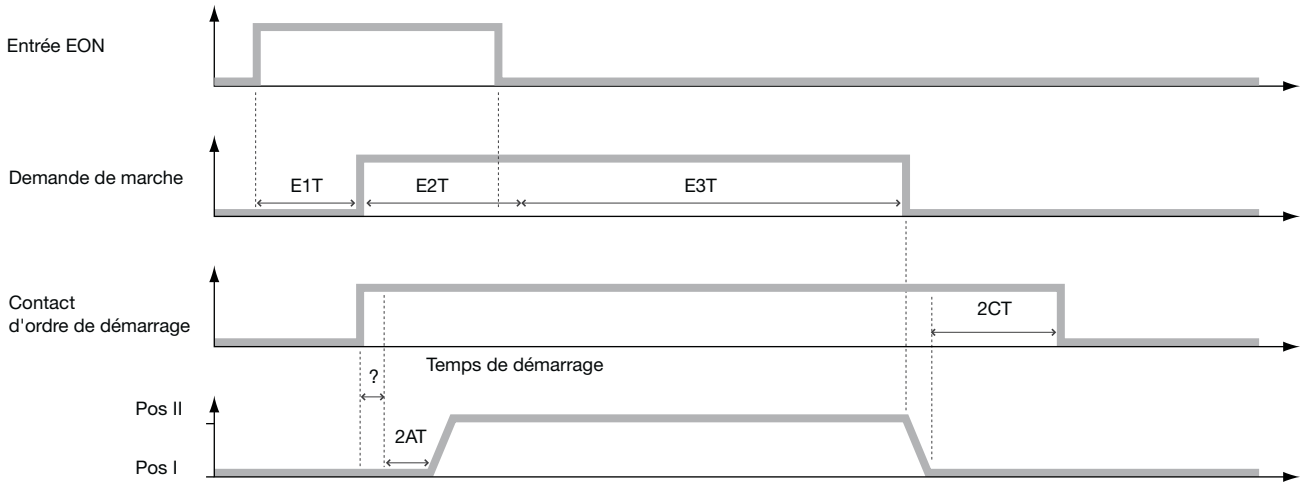
(1) : Cette entrée n'est accessible que si une sortie programmable est configurée avec la variable LSC (cf. menu I/O)

Explication du mode de fonctionnement EON :

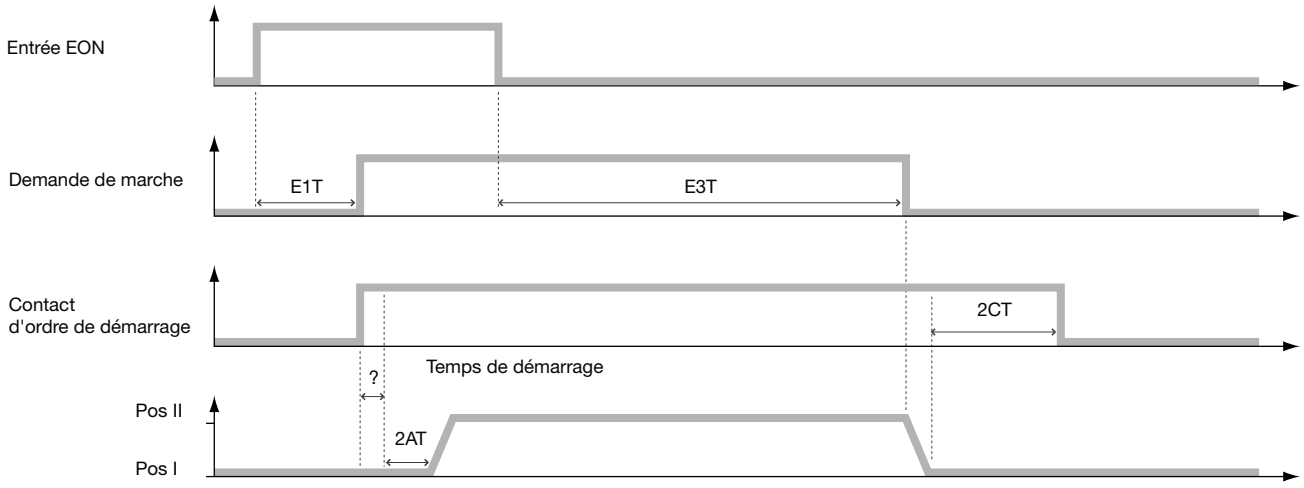
E2T limitée



E2T est prioritaire sur EON lorsque E2T est réglée sur LIM (limitée)



EON est prioritaire sur E2T lorsque E2T est réglée sur UNL (illimitée)



13.5.10.2. Description des sorties

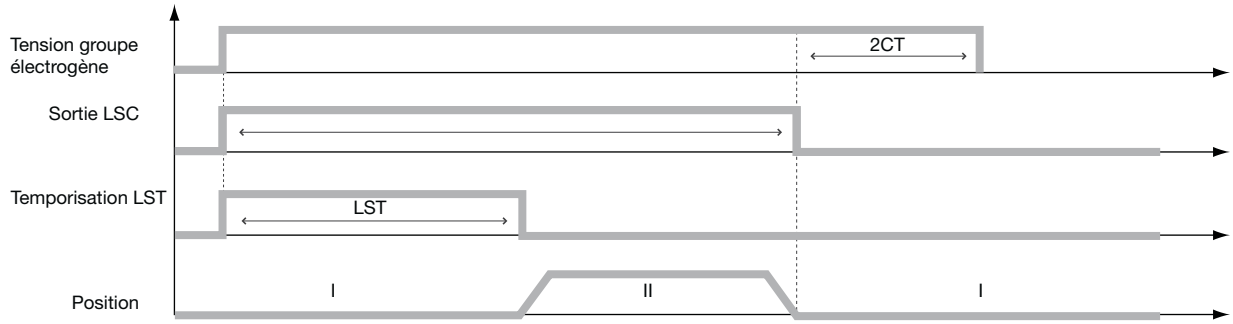
		M-G*	M-M*
Source disponible			
S1A /S2A	Source I / source II disponible. La sortie est activée (fermée) si la source I / source II est dans les plages de réglage définies (fonction identique à la LED en face avant).	●	●
Au moins une source disponible			
SCA	Source I ou II disponible. La sortie est activée (fermée) si au moins une des 2 sources est dans les plages de réglage définies.	●	●
Contact auxiliaire de position			
AC1/AC2/ AC0	Sorties respectivement activées lorsque le produit est en position I / position II / position 0.	●	●
Charge alimentée par la source I / source II			
LO1 / LO2	Indication de la source qui alimente la charge. La sortie LO1 / LO2 est activée si les 2 conditions suivantes sont validées en même temps : position I / position II fermée et source I / source II disponible (LO1 = AC1 et S1A / LO2 = AC2 et S2A).	●	●
Commande de délestage			
LSC	Relais de délestage. Permet d'initier une action de délestage avant le transfert sur la source de secours, puis le relestage après le retour. Fonctionnement décrit page suivante.	●	●
Synthèse des défauts			
FLT	Activation (fermeture) de la sortie si au moins un défaut (interne ou externe reporté) est activé.	●	●
Produit opérationnel (pas de défaut + produit en mode auto)			
POP	Activation (fermeture) de la sortie si le produit est réputé 'opérationnel', c'est-à-dire qu'il est en mode AUT, que l'alimentation est présente et qu'aucun défaut n'est détecté.	●	●
Copie de l'entrée			
CP1/CP2/ CP3	La sortie reprend le même état que l'entrée 1 / l'entrée 2 / l'entrée 3. Fonction identique à un relayage.	●	●
Synthèse TON			
TOS	Activation de la sortie en cas de test en charge.	●	
Synthèse EON			
EOS	Activation de la sortie en cas de marche extérieure en charge.	●	
Synthèse TON et EON			
ROS	Activation de la sortie en cas de test en charge ou de marche extérieure en charge.	●	
Paramètre de sortie pour le démarrage programmé du groupe électrogène (lié à la temporisation EET)			
EES	Ce paramètre active une sortie qui peut être reliée aux entrées EON ou EOF afin de tester le groupe électrogène pendant une durée définie, respectivement, par (E1T, E2T, E3T) et (E5T, E6T, E7T).)	●	

* M-G : Application Réseau / Groupe électrogène - M-M : Application Réseau / Réseau

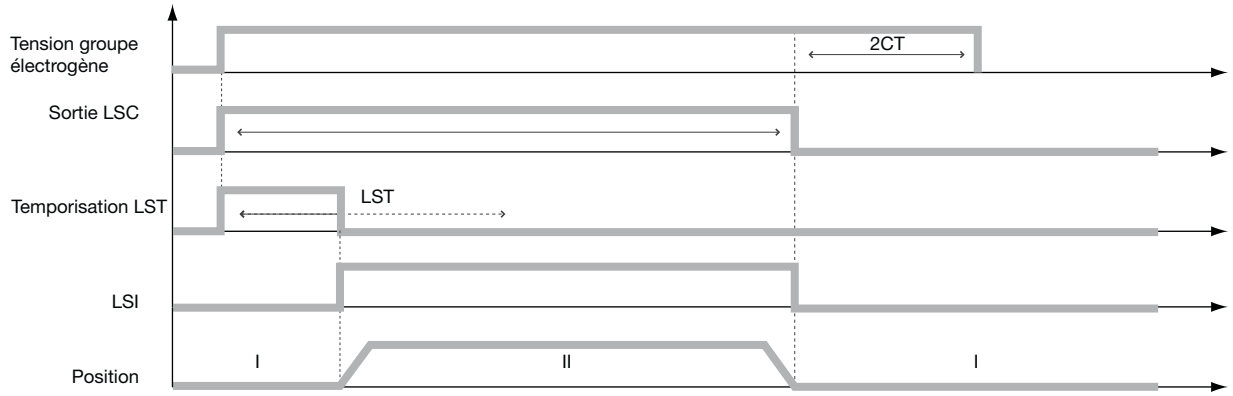
Explication du mode de fonctionnement LSC :

En cas de sélection de la sortie LSC (délestage avant la demande de transfert), il convient de programmer la temporisation LST associée (durée maximale du délestage) dans le menu Timers.

Scénario 1 : Entrée LSI non active

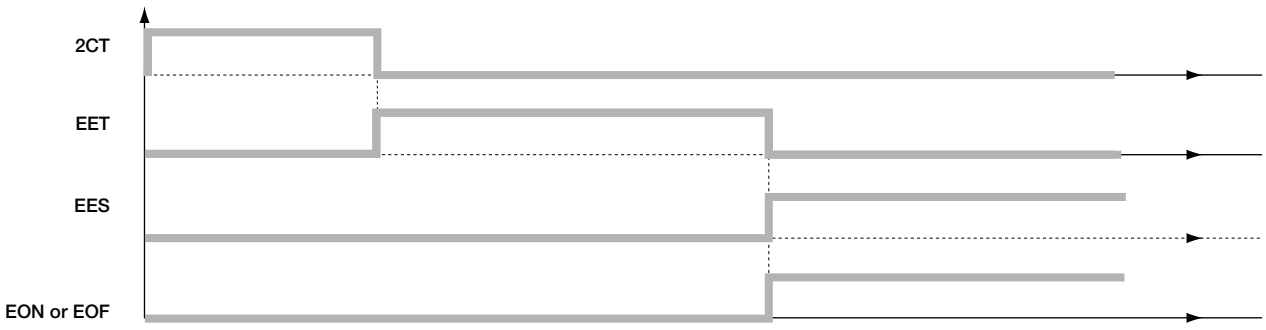


Scénario 2 : Entrée LSI active

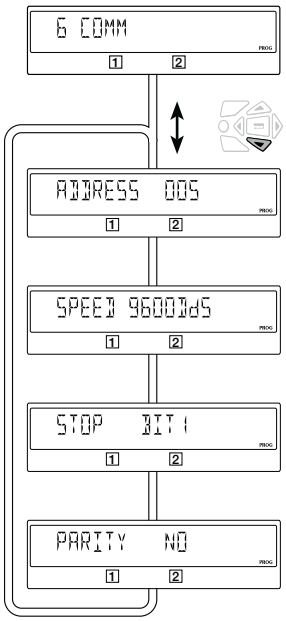


Démarrage programmé du groupe

Dans certaines applications (groupe électrogène sans chargeur de batterie), il convient de démarrer le groupe électrogène après X heures (EET) d'inactivité (sauf pour TOF) afin de permettre la charge de la batterie. En fonction des besoins du client, la sortie correspondante (EES) peut être raccordée soit à l'entrée EON (marche extérieure en charge), soit à l'entrée EOF (marche extérieure à vide). Ces tests EON et EOF peuvent être programmés, respectivement, via (E1T, E2T, E3T) et (E5T, E6T, E7T).



13.5.11. Menu COMM



Variable	Définition	Plage de réglage	Valeur par défaut
Adresse	Adresse de l'appareil	1 à 255	5
Vitesse	Vitesse de communication	2400, 4800 9600, 19200 38400	9600
Bit de stop		1, 2	1
Bit de parité	NO : pas de bit de parité ODD : Impaire EVEN : Paire	NO, ODD, EVE	NO

Disponible uniquement sur la version avec Comm.

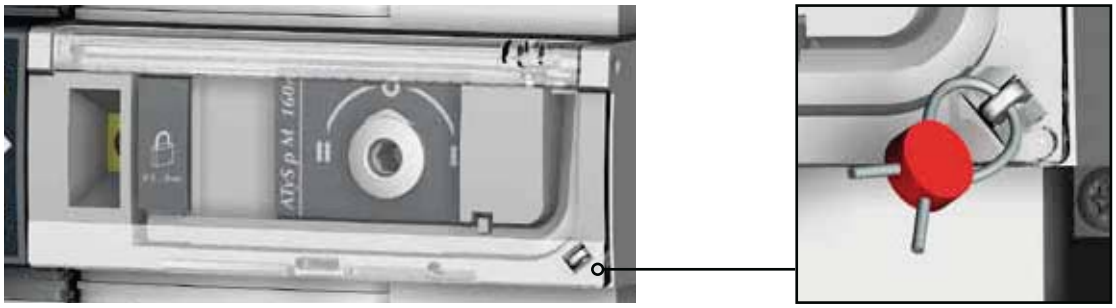
Voir l'explication détaillée à la Section « 13.9. Communication (en option uniquement sur les produits 9383 xxxx) », page 63

13.6. Mode automatique

Fermer le capot pour passer en mode automatique. Vérifier que l'inverseur est en mode automatique (LED AUT allumée).

13.6.1. Capot Auto/Manuel plombable

Le mode Auto/Manuel peut être protégé en plombant le capot Auto/Manuel standard, comme illustré.

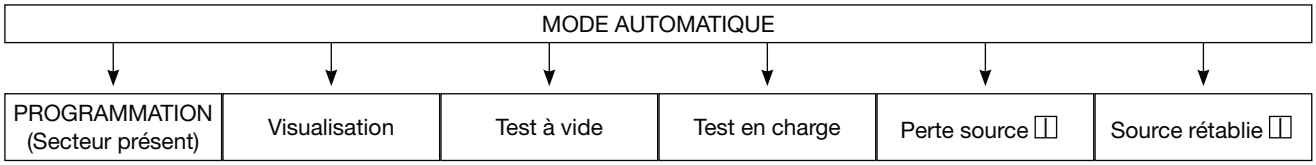


13.6.2. Actions possibles

Mode automatique activé, il est possible de :

- Accéder aux menus de programmation (secteur présent) et d'affichage.
- Lancer un test en charge ou à vide
- Assurer une séquence de la perte de source I / source II.
- Démarrer une séquence de retour de la source I / source II.

4.6.2. Mode manuel et automatique / Conditions de retour secteur

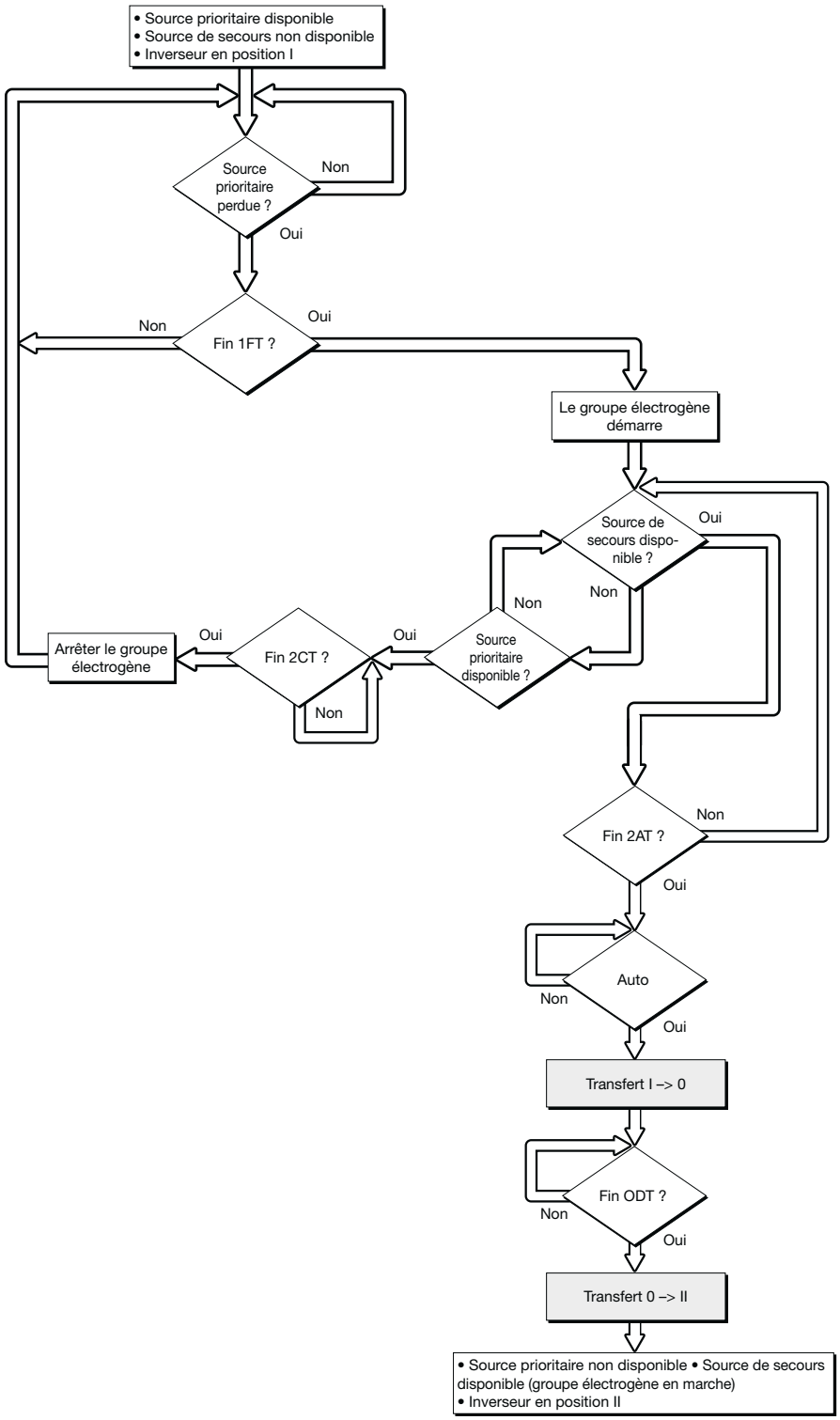


- Le mode automatique s'active 2 secondes après le passage du mode manuel au mode automatique.
- Les tensions et les fréquences de la source I / source II sont vérifiées afin de définir le nouvel état stable de l'inverseur.
- La même séquence de reconnaissance du mode automatique doit être réalisée après une mise hors tension et une décharge intégrale de la réserve d'alimentation.

13.6.3. Séquence de perte de la source prioritaire (position stable) en application M-G

Configuration

- APP = M-G : Application Réseau / Groupe électrogène
- RETURN 0 = NO : l'inverseur reste en position en cas de perte de la source

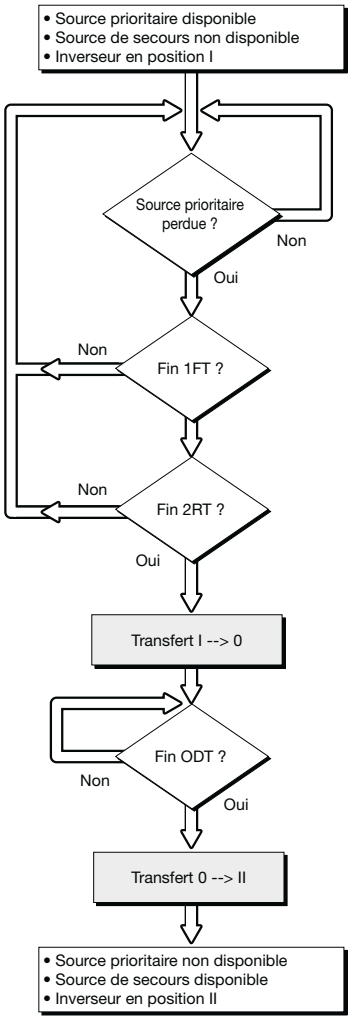


13.6.4. Séquence de perte et de retour de la source prioritaire (position stable) en application M-M

Configuration

- APP = M-M : Application Réseau / Réseau
- RETURN 0 = NO : l'inverseur reste en position en cas de perte de la source

Perte de la source prioritaire

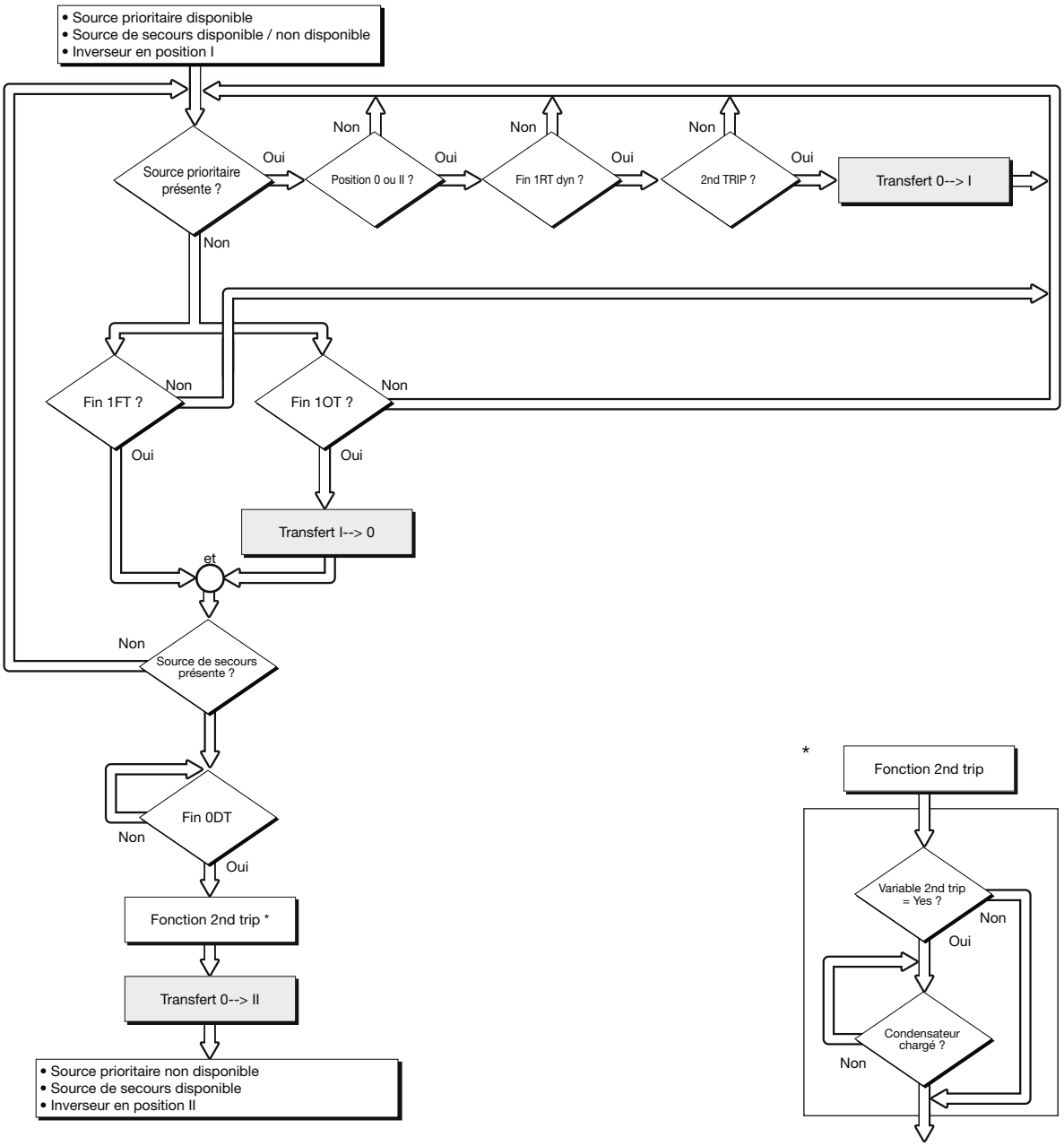


Retour de la source prioritaire

13.6.5. Séquence de perte de la source prioritaire (avec déclenchement) en application M-M

Configuration

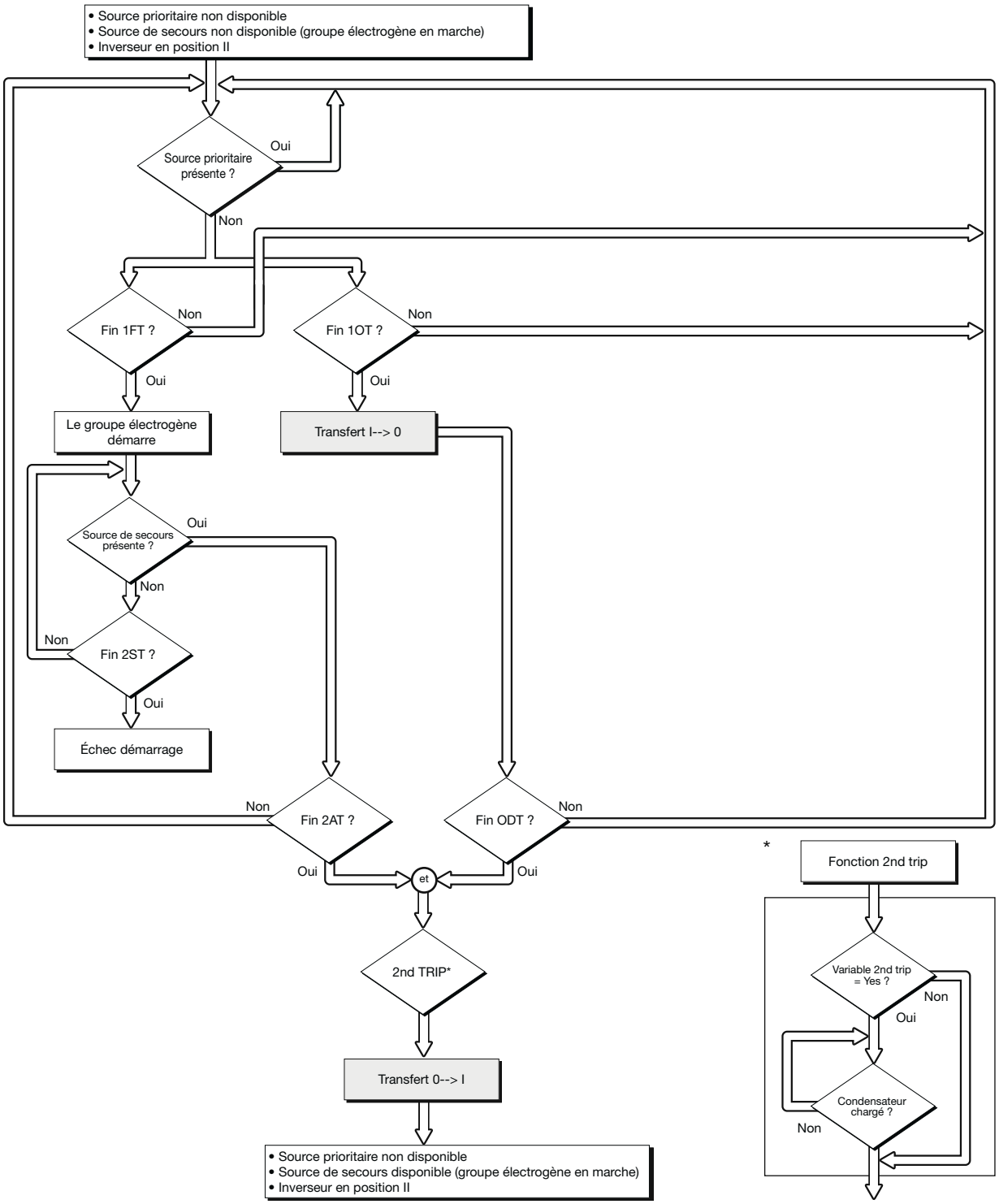
- APP = M-M : Application Réseau / Réseau
- RETURN 0 = YES : l'inverseur bascule en position 0 (ouvert) en cas de perte de la source



13.6.6. Séquence de perte de la source prioritaire (avec déclenchement) en application M-G

Configuration

- APP = M-G : Application Réseau / Groupe électrogène
- RETURN 0 = YES : l'inverseur bascule en position 0 (ouvert) en cas de perte de la source



13.6.7. Séquence de retour automatique de la source prioritaire

Cette séquence est démarrée dès que le système est en mode AUTO et en position II.

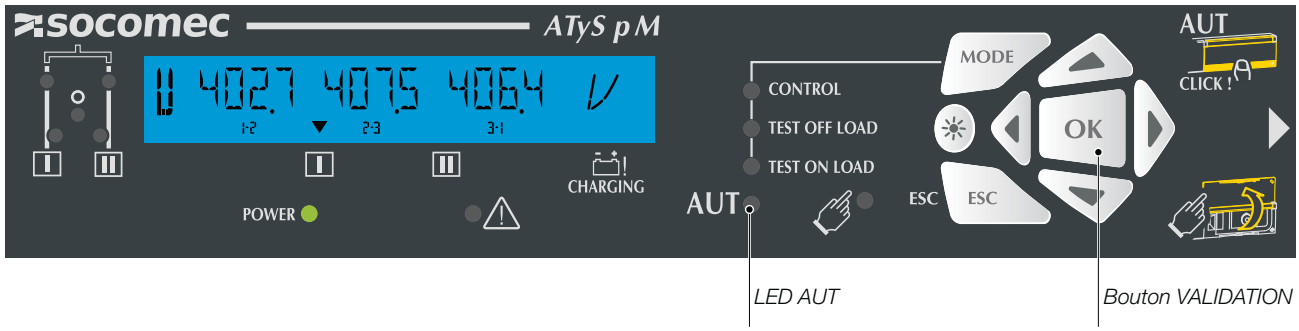
• Fonction spécifique

Inhibition du retransfert automatique :

- Une fois la source I de retour, il vaut mieux ne pas retransférer immédiatement la charge de la source II à la source I.

- Dès que le retransfert de la source II à la source I est possible, la fonction RETRANS bloque le retransfert, et la LED AUT se met à clignoter dans l'attente de la confirmation de l'opérateur.

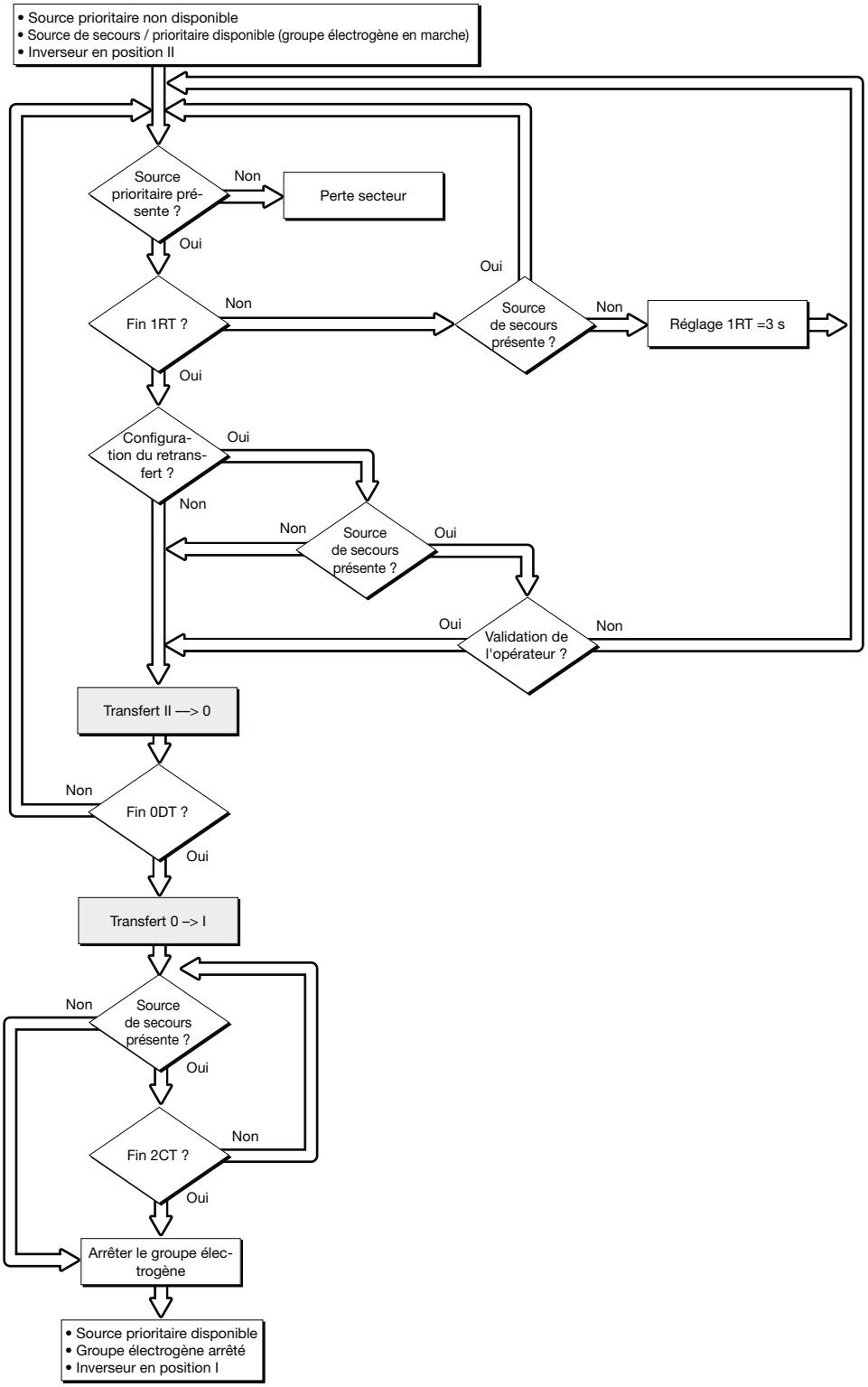
- Il faut appuyer sur le bouton VALIDATION ou sur une entrée programmée à RTC pour autoriser le retransfert.



13.6.8. Séquence de retour de la source prioritaire (position stable) en application M-G

Configuration

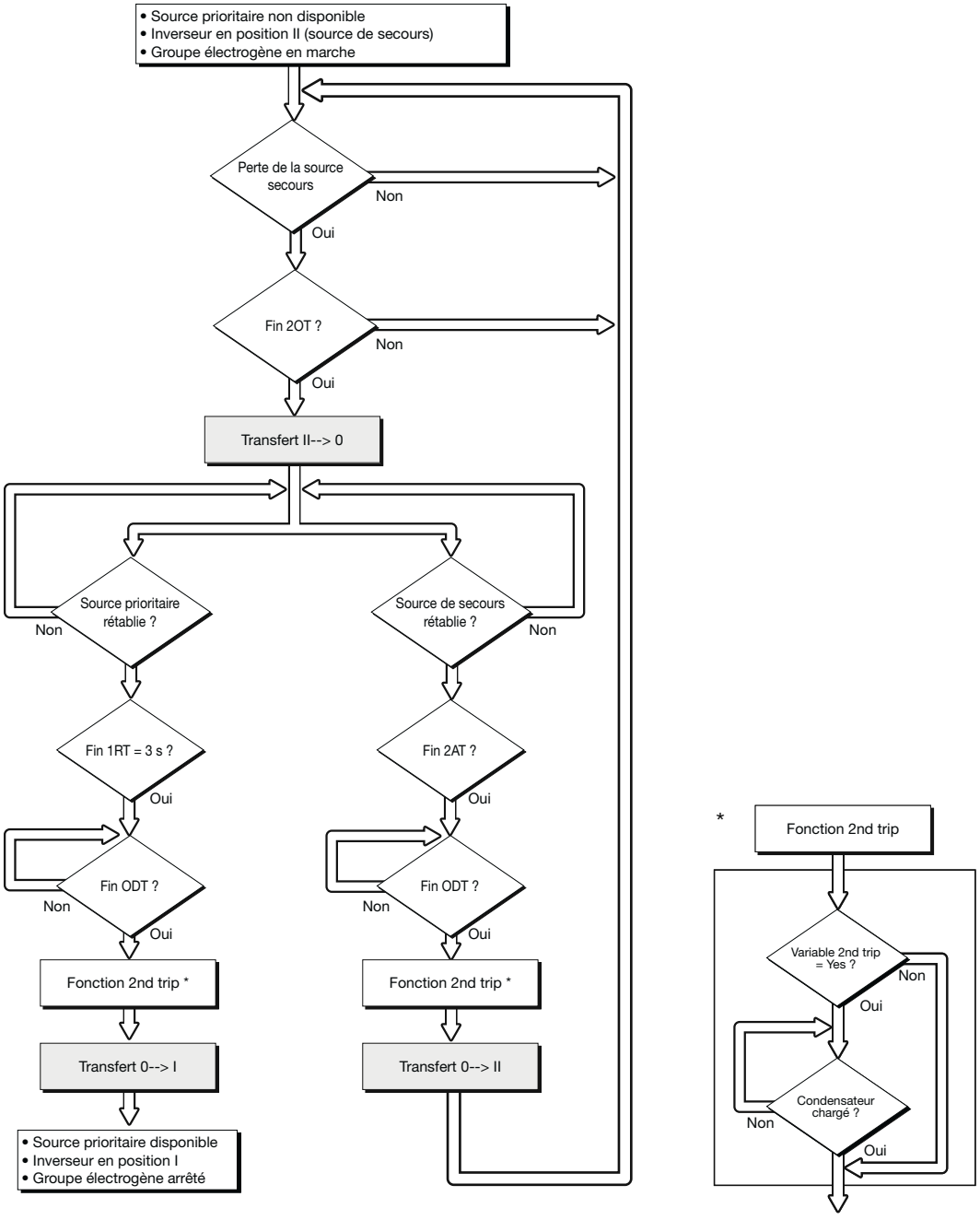
- APP = M-G : Application Réseau / Groupe électrogène
- RETURN 0 = NO : l'inverseur reste en position fermée en cas de perte de la source



13.6.9. Séquence de perte de la source de secours (avec déclenchement) en application M-G

Configuration

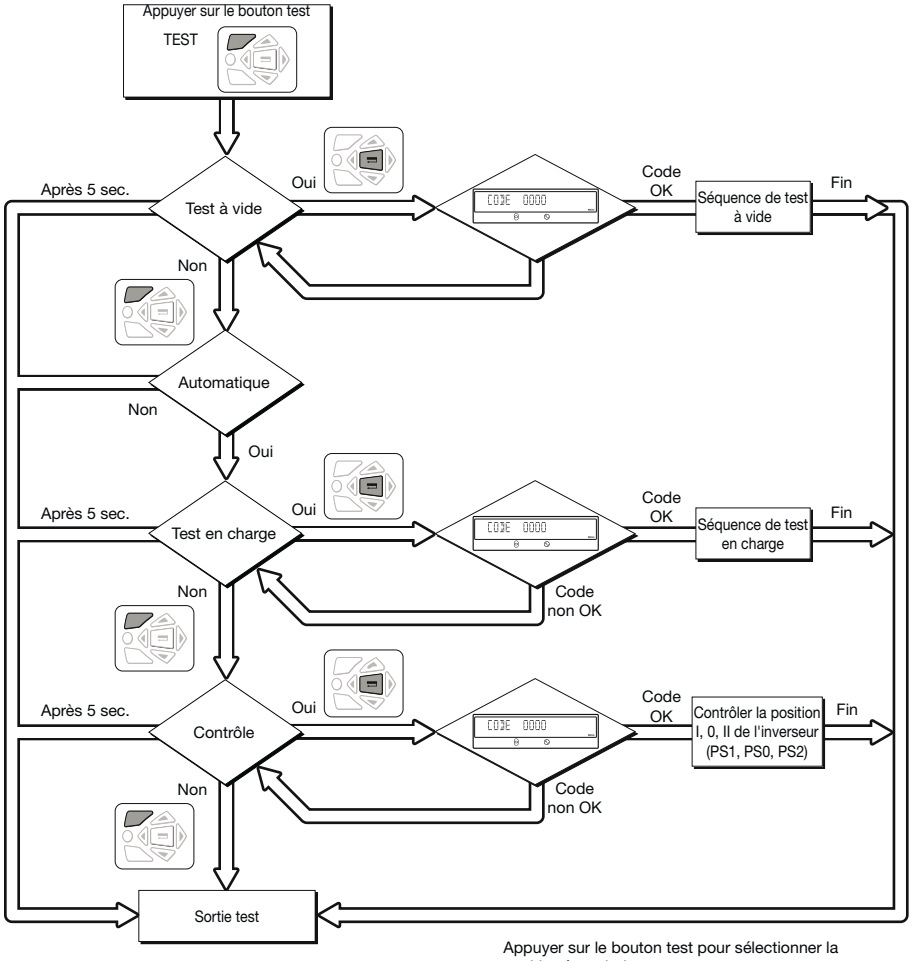
- APP = M-G : Application Réseau / Groupe électrogène
- RETURN 0 = YES : l'inverseur bascule en position 0 (ouvert) en cas de perte de la source



13.7. Mode contrôle / test

Dans ce mode, l'opérateur a le choix entre le contrôle manuel ou électrique du transfert. Des modes de test sont également disponibles.

13.7.1. Modes de test



Appuyer sur le bouton test pour sélectionner la position à atteindre.

13.7.2. Test à vide (application M-G uniquement)

Ce test peut être réalisé en mode automatique ou en mode manuel. Il peut être considéré comme un ordre de démarrage manuel du groupe électrogène, sans basculement de la charge sur ce dernier.

Description

- Ce mode permet de tester le groupe électrogène sans transfert de charge sur ce dernier.
- Le groupe est démarré et arrêté normalement (via le contact démarrage du groupe, sortie 73-74) sur ordre de l'opérateur.
- Ce test est toujours possible, sauf pendant une séquence de perte de la source [I], qui est une condition d'arrêt du test.
- La durée du test peut être programmée (temporisation TFT).

Activation

- soit par l'IHM locale, via les modes de test,
- soit par l'interface D20,
- soit par l'entrée programmable,
- soit par communication (version avec COM).

Désactivation

- soit par changement d'état de l'entrée de contrôle,
- soit par appui sur la touche de validation du clavier ou D20,
- soit à l'expiration du délai de démarrage du groupe électrogène,
- soit à la fin de la temporisation (si elle est configurée),
- soit en cas de perte de la source I,
- soit en cas d'arrêt du groupe électrogène suite à un défaut.

13.7.2.1. Test en charge (application M-G uniquement)

Ce test est uniquement possible en mode automatique. Il permet de démarrer le groupe électrogène et de simuler une séquence de transfert complète.

Description

- Cette séquence a pour but d'effectuer un transfert de charge vers le groupe électrogène pour le tester, tout en respectant les conditions de commutation.
- Les temporisations permettant de valider les conditions de transfert (TOT, 2ST, 2AT, 0DT, 2CT) sont déterminées en fonction de leur configuration.
- La fonction de confirmation du retransfert est toujours activée pendant un test en charge. Elle permet le retransfert sur la source I dans le cas d'un test en charge illimité ou l'interruption d'un test en charge temporisé.

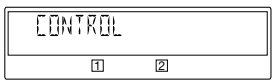
Activation

- soit par le menu d'exploitation,
- soit par l'interface D20,
- soit par l'entrée programmable,
- soit par communication (version avec COM).

Désactivation

- soit par changement d'état de l'entrée de contrôle,
- soit par appui sur la touche de validation du clavier ou D20,
- soit à l'expiration du délai de démarrage du groupe électrogène,
- soit à la fin de la temporisation (si elle est configurée),
- soit en cas d'arrêt du groupe électrogène suite à un défaut.

13.7.2.2. Contrôle des positions I, 0 et II de l'inverseur (accessible en mode AUT)



Description

Contrôle électrique de l'inverseur pour atteindre la position : PS1, PS0, PS2.

Activation

- soit par le menu d'exploitation. Dans ce cas, il est possible de forcer une des positions I, O, II par le clavier,
- soit par l'interface D20,
- soit par l'entrée programmable,
- soit par communication (version avec COM).

Désactivation

- soit par la touche Escape,
- soit en passant du mode Auto au mode Manuel.

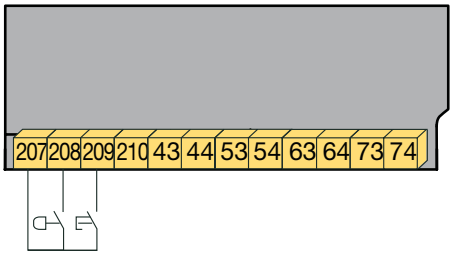
Le contrôle est prioritaire sur toutes les fonctions.

13.8. Coupure d'urgence (fonction de déclenchement)

La fonction de coupure d'urgence (déclenchement) garantit :
- la coupure en charge,
- la coupure de tous les conducteurs sous tension.

Le produit doit être configuré et câblé comme suit pour permettre la coupure d'urgence :

Menu	Paramètres	Réglage
SETUP	2ND TRIP	YES
I-O	IN1	FT1
I-O	IN1	NO
I-O	IN2	RST
I-O	IN2	NO

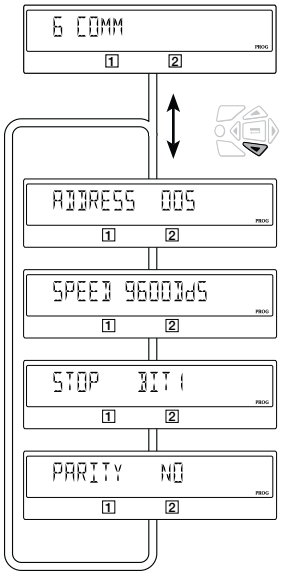


Suite à une coupure d'urgence, le défaut doit être validé et inhibé afin de permettre la reprise en mode automatique (en ouvrant et en refermant le capot Auto-Man, en activant l'entrée RST ou par la liaison RS485).

La solution présentée ci-dessus permet une réinitialisation par activation de l'entrée RST.

13.9. Communication (en option uniquement sur les produits 9383 xxxx)

13.9.1. Menu COMM



Variable	Définition	Plage de réglage	Valeur par défaut
Adresse	Adresse de l'appareil	1 à 255	5
Vitesse	Vitesse de communication	2400, 4800 9600, 19200 38400	9600
Bit de stop		1, 2	1
Parité		NO, ODD, EVE	NO

Disponible uniquement sur les ATyS p M avec Comm.

RS485	Half-duplex à 2 ou 3 fils
Protocole	Protocole MODBUS® sur mode RTU
Vitesse	2400, 4800, 9600, 19.200, 38.400 bauds
Isolation galvanique	2,5 kV (1 min 50 Hz)

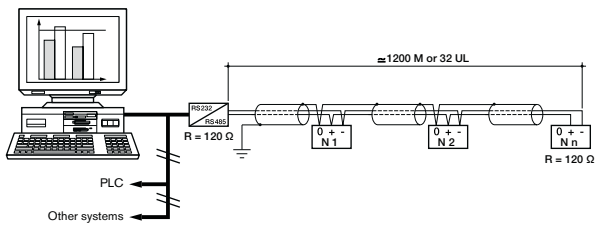
13.9.2. Informations Générales

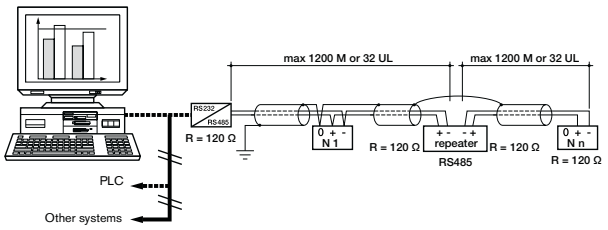
La communication par liaison RS485 (protocole Modbus®) permet de relier jusqu'à 31 ATyS à un PC ou un automate programmable sur une distance de 1200 mètres.

• Recommandations

Il est préférable d'utiliser une paire torsadée blindée (de type LIYCY).

Sur une distance supérieure à 1200 m et/ou en présence de plus de 31 ATyS, il faudra connecter un répéteur pour pouvoir raccorder des ATyS supplémentaires sur plus de 1200 m. Pour plus d'informations sur la méthode de raccordement, merci de nous consulter.





Une impédance de 120 ohms doit impérativement être prévue aux deux extrémités du bus. Cette impédance peut être sélectionnée à proximité de la borne de raccordement RS485 sur l'ATyS p M.

13.9.3. Protocole Modbus®

Le protocole Modbus® utilisé par l'ATyS implique un dialogue utilisant une structure hiérarchique maître/esclave. Deux dialogues sont possibles :

- le maître communique avec un esclave (ATyS) et attend sa réponse,
- le maître communique avec tous les esclaves (ATyS) et attend leur réponse,

Le mode de communication est le RTU (unité terminale distante) utilisant des caractères hexadécimaux de 8 bits au moins.

Dans le protocole de communication, une trame standard se compose des éléments suivants :

Adresse esclave	Code fonction	Adresse	Données	CRC 16

- Adresse esclave : Adresse de l'appareil communiquant (paramètre Add, menu Comm)
- Code fonction : les codes utilisables sont les suivants :

  3 : pour lire n mots (maximum 125)

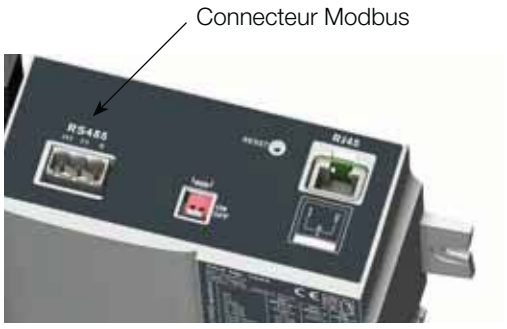
  6 : pour écrire un mot

  16 : pour écrire n mots (maximum 125)

- Adresse : Adresse registre (voir les tableaux suivants)
- Données : Paramètres liés à la fonction (nombre de mots, valeur)

En cas de sélection de l'adresse esclave 0, un message est envoyé à tous les appareils présents sur le réseau (uniquement pour les fonctions 6 et 16) ; ce type de message s'appelle une diffusion générale, par conséquent il n'est pas suivi de réponse des esclaves.

Le temps de réponse maximum (timeout) est de 250 ms entre une question et une réponse.



13.9.4. Fonction 3

Adresse déc.	Adresse hex.	Nbre de mots	Désignation	Unité
État				
20480	5000	1	Type de réseau 1 : 127 – 230 V 2 : 230 – 400 V	
20481	5001	1	Mode de fonctionnement 0x0000 : Mode manuel 0x0020 : Mode contrôle 0x0010 : Mode automatique 0x0040 : Mode inhibition	
20482	5002	1	Position 1 : Position 0 2 : Position I 3 : Position II	
20484	5004	1	État de l'ordre de démarrage du groupe électrogène, source II 0 : Inactif 1 : Actif	
20485	5005	1	Priorité 0 : Réseau 1 : Source I 2 : Source II	
20486	5006	1	État de la source I 0 : Aucune source 1 : Hors seuils 2 : Disponible	
20487	5007	1	État de la source II 0 : Aucune source 1 : Hors seuils 2 : Disponible	
20488	5008	1	Test en cours 0x0000 : Aucun 0x0004 : TON 0x0001 : TOF 0x0008 : EON 0x0002 : EOF	
20489	5009	1	Compteur de cycles	
20490	500A	1	Compteur de manœuvres vers la position I	
20491	500B	1	Compteur de manœuvres vers la position II	
20492	500C	1	Signal de défaut 0 : Aucun 1 : Alarme 2 : Défaut	
20493	500D	1	Code d'alarme / défaut 0 : Aucun 8 : F23 ROT - 2 1 : F00 Op Fct 9 : F14 CAP - 1 2 : F03 Neutral 10 : F24 CAP - 2 3 : F11 FLT - 1 11 : F15 PWR - 1 4 : F21 FLT - 2 12 : F25 PWR - 2 5 : F12 ALR - 1 13 : F16 POS - 1 6 : F22 ALR - 2 14 : F26 POS - 2 7 : F13 ROT - 1 15 : F06 POS - 0	
20494	500E	1	Cause de la dernière commutation 0 : Aucun 7 : Sous-fréquence source II 1 : Manuelle 8 : Sur-fréquence source I 2 :Sous-tension source I 9 : Sur-fréquence source II 3 : Sous-tension source II 10 : Déséquilibre des phases source I 4 : Surtension source I 11 : Déséquilibre des phases source II 5 : Surtension source II 12 : Inversion sens de rotation source I 6 : Sous-fréquence source I 13 : Inversion sens de rotation source II	

Adresse déc.	Adresse hex.	Nbre de mots	Désignation	Unité
Charge				
20736	5100	1	Tension composée U12	V/100
20737	5101	1	Tension composée U23	V/100
20738	5102	1	Tension composée U31	V/100
20739	5103	1	Tension simple phase 1 V1	V/100
20740	5104	1	Tension simple phase 2 V2	V/100
20741	5105	1	Tension simple phase 3 V3	V/100
20742	5106	1	Fréquence Fr	Hz/100
Source				
20743	5107	1	Source I : Tension composée U12	V/100
20744	5108	1	Source I : Tension composée U23	V/100
20745	5109	1	Source I : Tension composée U31	V/100
20746	510A	1	Source I : Tension simple phase 1 V1	V/100
20747	510B	1	Source I : Tension simple phase 2 V2	V/100
20748	510C	1	Source I : Tension simple phase 3 V3	V/100
20749	510D	1	Source I : Fréquence	Hz/100
20750	510E	1	Source II : Tension composée U12	V/100
20751	510F	1	Source II : Tension composée U23	V/100
20752	5110	1	Source II : Tension composée U31	V/100
20753	5111	1	Source II : Tension simple phase 1 V1	V/100
20754	5112	1	Source II : Tension simple phase 2 V2	V/100
20755	5113	1	Source II : Tension simple phase 3 V3	V/100
20756	5114	1	Source II : Fréquence	Hz/100

Temporisations				
20992	5200	1	Perte source I : 1FT	S
20993	5201	1	Retour source I : 1RT	S
20995	5203	1	Retour en 0 depuis la source I : 1OT	S
20999	5207	1	Perte source II : 2FT	S
21000	5208	1	Retour source II : 2RT (application M-M) ou stabilisation source II : 2AT (application M-G)	S
21001	5209	1	Refroidissement groupe électrogène source II : 2CT	S
21002	520A	1	Retour en 0 depuis la source II : 2OT	S
21003	520B	1	Délai de non-démarrage source II : 2ST	S
21004	520C	1	Démarrage programmé du groupe électrogène après son dernier arrêt : EET	h
21006	520E	1	Temps de noir électrique : 0DT	S
21007	520F	1	Temporisation de délestage : LST	S
21008	5210	1	Temporisation de durée du test à vide : TFT	S
21009	5211	1	Temporisation de durée du test en charge : TOT	S
21010	5212	1	Temporisation demande de marche extérieure en charge (démarrage) : E1T	S
21011	5213	1	Temporisation demande de marche extérieure en charge (fin) : E3T	S
21012	5214	1	Temporisation demande de marche extérieure en charge (durée) : E2T	S
21013	5215	1	Temporisation demande de marche extérieure hors charge (démarrage) : E5T	S
21014	5216	1	Temporisation demande de marche extérieure hors charge (fin) : E7T	S
21015	5217	1	Temporisation demande de marche hors charge externe (durée) : E6T	S

13.9.5. Fonction 6

Adresse déc.	Adresse hex.	Nbre de mots	Désignation	Unité
Commande				
21584	5450	1	Configuration de la commande 0x01 : Configurer RTE (retransfert) 0x02 : Annuler TOF (test à vide) 0x03 : Configurer TOF (test à vide) 0x04 : Configurer TON (test en charge) 0x05 : Configurer EOF (hors charge extérieur) 0x06 : Configurer EON (en charge extérieur) 0x07 : Annuler EOF (hors charge extérieur) 0x08 : Annuler EON (en charge extérieur) 0x10 : Annuler alarmes et défauts 0x11 : Configurer FT1 0x12 : Configurer FT2 0x13 : Configurer AL1 0x14 : Configurer AL2	
21585	5451	1	Configuration du mode d'exploitation 3 : Automatique 4 : Inhibition 5 : Contrôle Autre : Inchangé	
21586	5452	1	Configuration de la priorité 0 : Réseau 1 : Source I 2 : Source II Autre : Inchangé	
21587	5453	1	Configuration de la position Disponible uniquement en mode contrôle (adresse 5451 = 5) 0 : Aucun 1 : Position 0 2 : Position I 3 : Position II	

13.9.6. Fonctions 3, 6 et 16

Adresse déc.	Adresse hex.	Nbre de mots	Désignation	Unité
Configuration de la temporisation				
21760	5500	1	Perte source [I] : 1FT	S
21761	5501	1	Retour source [I] : 1RT	S
21763	5503	1	Retour en 0 depuis la source [I] : 1OT	S
21765	5505	1	Perte source [II] : 2FT	S
21766	5506	1	Retour source [II] : 2RT (application M-M) ou stabilisation source [II] : 2AT (application M-G)	S
21767	5507	1	Refroidissement groupe électrogène source [II] : 2CT	S
21768	5508	1	Retour en 0 depuis la source [II] : 2OT	S
21769	5509	1	Délai de non-démarrage source [II] : 2ST	S
21770	550A	1	Temps de noir électrique : 0DT	S
21771	550B	1	0 : TOT limité - 1 : TOT illimité	S
21772	550C	1	Temporisation de durée du test en charge : TOT	S
21773	550D	1	0 : TFT limité - 1 : TFT illimité	
21774	550E	1	Temporisation durée du test à vide : TFT	S
21775	550F	1	0 : E2T limité - 1 : E2T illimité	S
21776	5510	1	Temporisation demande de marche extérieure en charge (démarrage) : E1T	S
21777	5511	1	Temporisation demande de marche extérieure en charge (fin) : E3T	S
21778	5512	1	Temporisation demande de marche extérieure en charge (durée) : E2T	S
21779	5513	1	Temporisation demande de marche extérieure hors charge (démarrage) : E5T	S
21780	5514	1	Temporisation demande de marche extérieure hors charge (fin) : E7T	S
21781	5515	1	Temporisation demande de marche extérieure hors charge (durée) : E6T	S
21782	5516	1	Temporisation délestage : LST	S
Configuration des seuils				
21840	5550	1	Source [I] : Seuil de surtension	
21841	5551	1	Source [I] : Hystérésis seuil de surtension	
21842	5552	1	Source [I] : Seuil de sous-tension	
21843	5553	1	Source [I] : Hystérésis seuil de sous-tension	
21844	5554	1	Source [II] : Seuil de sur-tension	
21845	5555	1	Source [II] : Hystérésis seuil de sur-tension	
21846	5556	1	Source [II] : Seuil de sous-tension	
21847	5557	1	Source [II] : Hystérésis seuil de sous-tension	
21848	5558	1	Source [I] : Seuil déséquilibre des phases	
21849	5559	1	Source [I] : Hystérésis seuil déséquilibre des phases	
21850	555A	1	Source [II] : Seuil déséquilibre des phases	
21851	555B	1	Source [II] : Hystérésis seuil déséquilibre des phases	
21852	555C	1	Source [I] : Seuil de sur-fréquence	
21853	555D	1	Source [I] : Hystérésis seuil de sur-fréquence	
21854	555E	1	Source [I] : Seuil de sous-fréquence	
21855	555F	1	Source [I] : Hystérésis seuil de sous-fréquence	
21856	5560	1	Source [II] : Seuil de sur-fréquence	
21857	5561	1	Source [II] : Hystérésis seuil de sur-fréquence	
21858	5562	1	Source [II] : Seuil de sous-fréquence	
21859	5563	1	Source [II] : Hystérésis seuil de sous-fréquence	

Adresse déc.	Adresse hex.	Nbre de mots	Désignation	Unité
Configuration réseau				
22096	5650	1	Type de réseau 0 : 4NBL (230/400V) 5 : 4NBL (127/230V) 1 : 1BL (230/400V) 6 : 3NBL (127/230V) 2 : 41NBL (230/400V) 7 : 2NBL (127/230V) 3 : 42NBL (230/400V) 8 : 2BL (127/230V) 4 : 3NBL (230/400V) 9 : 42NBL (127/230V)	
22097	5651	1	Neutre 0 : AUTO 1 : neutre à gauche 2 : Neutre à droite	
22098	5652	1	Sens de rotation des phases 0 : Non défini 1 : ABC 2 : ACB	
22099	5653	1	Tension nominale 180 <= Unom <= 480	
22100	5654	1	Fréquence nominale 0 : 50 Hz 1 : 60 Hz	
22101	5655	1	Type d'application : 0 : Réseau / Réseau (M-M) 1 : Réseau / Groupe électrogène (M-G)	
22103	5657	1	Relais de démarrage de groupe électrogène 0 : NO 1 : NC	
22104	5658	1	PRIO NET 0 : aucun 1 : source I 2 : Source II	
22105	5659	1	PRIO TON 0 : NON 1 : OUI	
22106	565A	1	PRIO EON 0 : NON 1 : OUI	
22107	565B	1	RETRANS 0 : NON 1 : OUI	
22108	565C	1	RETURN O 0 : NON 1 : OUI	
22110	565E	1	2ND TRIP 0 : NON 1 : OUI	
22111	565F	1	MOD AUT 0 : NON 1 : OUI	
22112	5660	1	BACKLIGHT 0 : OFF 1 : ON 2 : INT	

Configuration des entrées / sorties				
22352	5750	1	Fonction IN 1 0 : /	
22353	5751	1	Fonction IN 2 0 : /	
22354	5752	1	Fonction IN 3 0 : /	
22355	5753	1	État IN 1 0 : NO 1 : NC	
22356	5754	1	État IN 2 0 : NO 1 : NC	
22357	5755	1	État IN 3 0 : NO 1 : NC	
22358	5756	1	Fonction OUT 1 0 : /	
22359	5757	1	Fonction OUT 2 0 : /	
22360	5758	1	Fonction OUT 3 0 : /	

Entrées	Sorties
1 : INH	1 : S1A
2 : TON	2 : S2A
3 : TOF	3 : SCA
4 : EON	4 : AC1
5 : EOF	5 : AC2
6 : MSR	6 : AC0
7 : RTC	7 : LO1
8 : PRI	8 : LO2
9 : SS1	9 : LSC
10 : SS2	10 : FLT
11 : PS1	11 : POP
12 : PS2	12 : CP1
13 : PS0	13 : CP2
14 : AL1	14 : CP3
15 : AL2	
16 : FT1	
17 : FT2	
18 : OA1	
19 : OA2	
20 : RST	
21 : LSI	

14. MAINTENANCE PRÉVENTIVE

Il est recommandé de manœuvrer le produit au moins une fois par an.

I - O - II - O - I

Remarque : La maintenance doit être planifiée soigneusement et effectuée par des membres du personnel qualifiés et dûment autorisés. Il est essentiel de tenir compte de la criticité de l'application dans laquelle le produit est installé. Il convient de respecter les bonnes pratiques techniques et de prendre toutes les mesures de précaution nécessaires pour garantir la sécurité des interventions (directes ou indirectes).

Il est interdit d'utiliser un mégohmmètre avec ce produit, étant donné que les bornes de puissance sont reliées intrinsèquement au circuit de pilotage.

15. GUIDE DE DÉPANNAGE

L'ATyS p M propose des rapports d'événements qu'il est souvent très utile de consulter avant de procéder au dépannage. Voir la Section « 13.4.4. Événements », page 33.

Symptômes	Actions à réaliser	Résultats attendus
Le produit ne fonctionne pas	Vérifier la présence d'une tension de 161 à 299 VAC sur les bornes d'alimentation : *Modèle 230/400 VAC :* - Les bornes 1-7 correspondent à la source prioritaire - Les bornes 1-7 correspondent à la source de secours	La LED alimentation est allumée et l'afficheur fonctionne
La LED disponibilité de la SOURCE prioritaire ne s'allume pas	Appuyer sur le bouton test LED	Toutes les LED et l'afficheur s'allument
	Vérifier si le message F13 ROT-1 s'affiche (défaut du sens de rotation des phases de la source prioritaire). Si ce message s'affiche, vérifier la cohérence du sens de rotation des phases (ou sens conventionnel) entre la source et le paramètre ROT dans le menu SETUP, ou entre les 2 sources.	La LED disponibilité de la SOURCE prioritaire est allumée
	Vérifier les paramètres suivants dans le menu SETUP (mode programmation) : - type de réseau => version 230/400 VAC : NETWORK : 4NBL, 41NBL, 42NBL, 1BL, 3NBL => version 127/230 VAC : NETWORK : 4NBL, 3NBL, 2NBL, 2BL, 42NBL - tension nominale => Un : à mesurer aux bornes à cage à l'aide d'un multimètre - fréquence => Fn : 50 ou 60 Hz Vérifier les seuils de tension et de fréquence et l'hystérésis dans les menus VOLT LEVELS et FREQ LEVELS	
	En cas d'utilisation d'un auto-transformateur, procéder comme suit : - Étape 1 : Passer en mode programmation. - Étape 2 : Dans le menu SETUP, configurer le paramètre NETWORK sur 3NBL. - Étape 3 : Dans le menu SETUP, configurer le paramètre NEUTRAL (position du neutre) à gauche ou à droite, en fonction du côté où le neutre est raccordé. - Étape 4 : Sortir du mode programmation.	
La LED disponibilité de la SOURCE de secours ne s'allume pas	Appuyer sur le bouton test LED	La LED disponibilité de la SOURCE de secours est allumée
	Vérifier si le message F23 ROT- 2 s'affiche (défaut du sens de rotation des phases de la source de secours). Si ce message s'affiche, vérifier la cohérence du sens de rotation des phases (ou sens conventionnel) entre la source et le paramètre ROT dans le menu SETUP, ou entre les 2 sources.	
	PRUDENCE : un groupe électrogène qui fonctionne à vide peut produire une fréquence et une tension inférieures aux valeurs nominales. - Vérifier le seuil et l'hystérésis de la tension nominale dans le menu VOLT LEVELS - Vérifier le seuil et l'hystérésis de la fréquence nominale dans le menu FREQ LEVELS	
	Vérifier les paramètres suivants dans le menu SETUP (mode programmation) : - type de réseau => version 230/400 VAC : NETWORK : 4NBL, 41NBL, 42NBL, 1BL, 3NBL - tension nominale => Un : à mesurer aux bornes à cage à l'aide d'un multimètre - fréquence => Fn : 50 ou 60 Hz	
	En cas d'utilisation d'un auto-transformateur, procéder comme suit : - Étape 1 : Passer en mode programmation. - Étape 2 : Dans le menu SETUP, configurer le paramètre NETWORK sur 3NBL. - Étape 3 : Dans le menu SETUP, configurer le paramètre NEUTRAL (position du neutre) à gauche ou à droite, en fonction du côté où le neutre est raccordé. - Étape 4 : Sortir du mode programmation.	

Symptômes	Actions à réaliser	Résultats attendus
Le produit reste hors tension après la perte de la SOURCE prioritaire	Vérifier la présence d'une tension de 176 à 288 VAC sur les bornes d'alimentation : - Modèle 230/400 VAC : Les bornes 1-7 correspondent à la source II	La LED alimentation est allumée et l'afficheur fonctionne
	Pour une application Transformateur / Groupe électrogène Vérifier que le 1FT (1 Failure Timer) a décompté. • Utiliser un chronomètre. • Démarrer le chronomètre à la perte de la SOURCE prioritaire. - Si GE START = NO (normalement ouvert) dans le menu SETUP : Contacts 73-74 fermés = Ordre de démarrage du groupe électrogène Contacts 73-74 ouverts = Ordre d'arrêt du groupe électrogène - Si GE START = NC (normalement fermé) dans le menu SETUP : Contacts 73-74 fermés = Ordre d'arrêt du groupe électrogène Contacts 73-74 ouverts = Ordre de démarrage du groupe électrogène	Le groupe électrogène fonctionne La LED alimentation est allumée et l'afficheur fonctionne
Le produit ne commute pas après la perte de la SOURCE prioritaire	Vérifier que le produit n'est pas en mode manuel : - Mode automatique = Capot fermé - Mode manuel = Capot ouvert	La LED AUT est allumée
	Vérifier que le fonctionnement automatique n'a pas été inhibé par des ordres extérieurs.	
	Vérifier l'état de la LED disponibilité de la source de secours. Si elle est éteinte, voir le symptôme concerné (plus haut dans la liste).	Les LED AUT et disponibilité de la SOURCE de secours sont allumées
Le produit ne commute pas après le retour de la SOURCE prioritaire	Vérifier que le produit n'est pas en mode manuel : - Mode automatique = Capot fermé - Mode manuel = Capot ouvert	La LED AUT est allumée
	Vérifier que le fonctionnement automatique n'a pas été inhibé par des ordres extérieurs.	
	Vérifier l'état de la LED disponibilité de la source prioritaire. Si elle est éteinte, voir le symptôme concerné (plus haut dans la liste).	Les LED AUT et disponibilité de la SOURCE prioritaire sont allumées
	Vérifier le réglage de 1RT (1 Return Timer). Utiliser au besoin un chronomètre pour vérifier le passage à la SOURCE prioritaire Ce délai dure entre 0 et 3600 sec	1RT xxxSEC s'affiche Une fois le délai expiré, le produit passe en position mécanique 0 puis sur la SOURCE prioritaire
	Vérifier que la fonction de retranfert manuel n'est pas activée (si cette fonction n'est pas nécessaire) - Entrer dans le menu SETUP - Régler RETRANS sur NO	Message RETRANS ? non affiché Le produit doit retourner automatiquement sur la SOURCE prioritaire
Le retour de la SOURCE prioritaire a été effectué, mais la source de secours (un groupe électrogène) continue à fonctionner	Vérifier que 2CT (2 Cool Timer) décompte – durée comprise entre 0 et 600 sec • Utiliser un chronomètre. • Démarrer le chronomètre à la commutation sur la SOURCE prioritaire. - Les contacts 73-74 doivent changer d'état une fois le décompte terminé - Si GE START = NO (normalement ouvert) dans le menu SETUP : Contacts 73-74 fermés = Ordre de démarrage du groupe électrogène Contacts 73-74 ouverts = Ordre d'arrêt du groupe électrogène - Si GE START = NC (normalement fermé) dans le menu SETUP : Contacts 73-74 fermés = Ordre d'arrêt du groupe électrogène Contacts 73-74 ouverts = Ordre de démarrage du groupe électrogène	2CT xxxSEC s'affiche Une fois le délai expiré, le groupe électrogène s'arrête et la LED disponibilité de la SOURCE de secours s'éteint
	Vérifier que le produit n'est pas en mode automatique : - Mode automatique = Capot fermé - Mode manuel = Capot ouvert	La LED AUT est allumée
	Vérifier que le fonctionnement automatique n'a pas été inhibé par des ordres extérieurs.	

Symptômes	Actions à réaliser	Résultats attendus
Impossible de démarrer les tests en charge et à vide par le clavier	Vérifier que le produit n'est pas en mode automatique : - Mode automatique = Capot fermé - Mode manuel = Capot ouvert	La LED AUT est allumée
	Vérifier que le fonctionnement automatique n'a pas été inhibé par des ordres extérieurs.	
	Vérifier le mot de passe du mode exploitation (réglé en usine sur 0000) pour accéder aux fonctions de test	La LED test en charge ou test à vide s'allume, en fonction du mode test choisi
	Vérifier que le produit est en application M-G	Le paramètre APP doit être réglé sur M-G dans le menu SETUP
	Vérifier l'état de la LED disponibilité de la source prioritaire. Si elle est éteinte, voir le symptôme concerné (plus haut dans la liste).	Pour pouvoir exécuter ces test, la LED disponibilité de la source prioritaire doit être allumée
Impossible de commuter le produit à l'aide de la poignée	Vérifier le sens de rotation de la poignée : - Commutation manuelle de la position 1 à la position 2 : poignée dans le sens horaire - Pour l'opération inverse, tourner la poignée dans le sens anti-horaire	Le produit peut être commuté à l'aide de la poignée
	Vérifier que le produit n'est pas cadenassé	
	Utiliser la rallonge de poignée avec la clé Allen pour vérifier le couple de serrage.	
	En cas d'utilisation d'un contact auxiliaire unique, vérifier que la longueur des vis utilisées ne dépasse pas 20 mm.	
Le mode automatique ne s'active pas, bien que le capot soit fermé	Vérifier que la goupille en plastique (capteur) est bien en place au fond du capot. Cette goupille sert à activer le capteur qui indique la position du capot (ouvert ou fermé).	La LED AUT est allumée
	Vérifier que le fonctionnement automatique n'a pas été inhibé par des ordres extérieurs.	
Impossible de cadenasser le produit	Vérifier la position mécanique de l'inverseur : - Le cadenassage est possible uniquement en position 0 en standard - Le cadenassage est possible dans les positions 1-0-2 sous réserve de modifier le produit conformément aux instructions	Le produit peut être cadenassé
Le produit est défectueux	Voir la liste « 13.4.5. Liste des événements », page 33.	La LED défaut est éteinte et le message d'erreur disparaît

Socomec proche de vous

EN FRANCE

BORDEAUX
(16 - 17 - 24 - 33 - 40 - 47 - 64 - 86)
5, rue Jean-Baptiste Perrin
ZI, Parc d'activités Mermoz
33320 Eysines
info.bordeaux@socomec.com

Critical Power
Tél. 05 57 26 42 19
Fax 05 62 89 26 17

Power Control & Safety / Energy Efficiency
Tél. 05 57 26 85 00
Fax 05 56 36 25 42

GRENOBLE
(07 - 38 - 73 - 74)
17, avenue du Granier
38240 Meylan
info.grenoble@socomec.com

Critical Power
Tél. 04 76 90 95 99
Fax 04 72 14 01 52

Power Control & Safety / Energy Efficiency
Tél. 04 76 90 52 53
Fax 04 76 41 08 62

LILLE
(02 - 59 - 60 - 62 - 80)
Parc de la Cimaise
8, rue du Carrousel
59650 Villeneuve d'Ascq
info.lille@socomec.com

Critical Power
Tél. 03 20 61 22 84
Fax 03 20 91 16 81

Power Control & Safety / Energy Efficiency
Tél. 03 20 61 22 80
Fax 03 20 91 16 81

LYON
(01 - 03 - 21 - 39 - 42 - 43 - 58 - 63 - 69 - 71)
Le Mas des Entreprises
15/17 rue Émile Zola
69153 Décines-Charpieu Cedex
info.lyon@socomec.com

Critical Power
Tél. 04 78 26 66 56
Fax 04 72 14 01 52

Power Control & Safety / Energy Efficiency
Tél. 04 78 26 66 57
Fax 04 78 26 65 96

MARSEILLE - CORSE - MONACO
(04 - 05 - 06 - 13 - 20 - 26 - 30 - 83 - 84)
Parc d'Activité Europarc Sainte Victoire
Le Canet - Bât. N° 7
13590 Meyreuil
info.marseille@socomec.com

Critical Power
Tél. 04 42 52 84 01
Fax 04 42 52 48 60

Power Control & Safety / Energy Efficiency
Tél. 04 42 59 61 98
Fax 04 42 52 46 14

Solar Power
Tél. 04 42 59 62 59
Fax 04 42 52 46 14
info.solar.fr@socomec.com

METZ
(08 - 10 - 51 - 52 - 54 - 55 - 57 - 88)
62, rue des Garennes
57155 Marly
info.metz@socomec.com

Critical Power
Tél. 03 54 73 49 01
Fax 03 88 57 45 69

Power Control & Safety / Energy Efficiency
Tél. 03 87 62 55 19
Fax 03 87 56 16 98

NANTES
(22 - 29 - 35 - 44 - 49 - 53 - 56 - 79 - 85)
5, rue de la Bavière - Erdre Active
44240 La Chapelle-sur-Erdre
info.nantes@socomec.com

Critical Power
Tél. 02 40 72 94 70
Fax 02 28 01 20 84

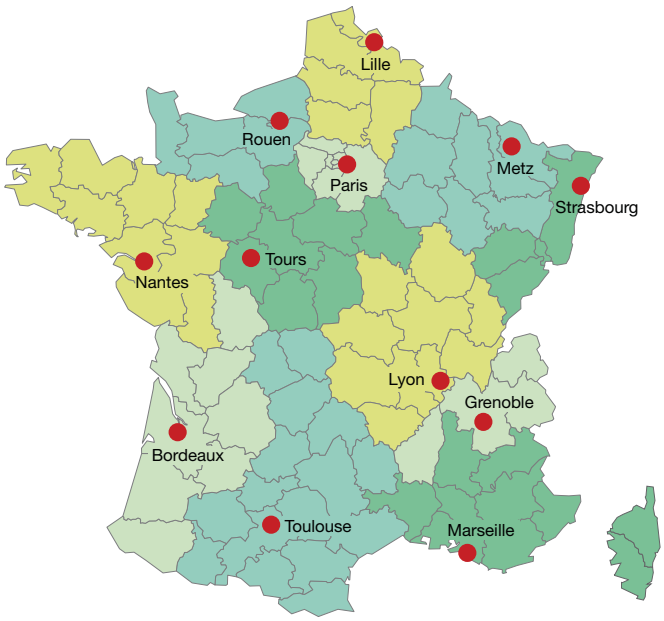
Power Control & Safety / Energy Efficiency
Tél. 02 40 72 94 72
Fax 02 40 72 88 23

PARIS - ÎLE-DE-FRANCE
(75 - 77 - 78 - 91 - 92 - 93 - 94 - 95)
Z.I. de la Pointe - 95, rue Pierre Grange
94132 Fontenay-sous-Bois Cedex
info.paris@socomec.com

Critical Power
Tél. 01 45 14 63 70
Fax 01 48 77 31 12

Power Control & Safety / Energy Efficiency
Tél. 01 45 14 63 40
Fax 01 48 75 50 61

Solar Power
Tél. 01 45 14 26 91
Fax 01 45 14 63 89
info.solar.fr@socomec.com



ROUEN
(14 - 27 - 50 - 61 - 76)
155 rue Louis Blériot
76230 Bois-Guillaume
info.rouen@socomec.com

Critical Power
Tél. 02 35 61 91 90
Fax 01 48 77 31 12

Power Control & Safety / Energy Efficiency
Tél. 02 35 61 15 15
Fax 02 35 60 10 44

STRASBOURG
(25 - 67 - 68 - 70 - 90)
1, rue de Westhouse
67230 Benfeld
info.strasbourg@socomec.com

Critical Power
Tél. 03 88 57 45 50
Fax 03 88 57 45 69

Power Control & Safety / Energy Efficiency
Tél. 03 88 57 41 30
Fax 03 88 57 42 78

TOULOUSE
(09 - 11 - 12 - 15 - 19 - 23 - 31 - 32 - 34 - 46 - 48 - 65 - 66 - 81 - 82 - 87)
Rue Guglielmo Marconi - Z.A. Triasis
31140 Launaguet
info.toulouse@socomec.com

Critical Power
Tél. 05 62 89 26 26
Fax 05 62 89 26 17

Power Control & Safety / Energy Efficiency
Tél. 05 62 89 26 10
Fax 05 62 89 26 19

TOURS
(18 - 28 - 36 - 37 - 41 - 45 - 72 - 89)
La Milletière - 7 allée Colette Duval
37100 Tours
info.tours@socomec.com

Power Control & Safety / Energy Efficiency
Tél. 02 47 41 64 84
Fax 02 47 41 94 92

Critical Power
Tél. 01 45 14 63 70
Fax 01 48 77 31 12

SIÈGE SOCIAL

GROUPE SOCOMEC
SAS SOCOMEC au capital de 10 772 740€
R.C.S. Strasbourg B 548 500 149
B.P. 60010 - 1, rue de Westhouse
F-67235 Benfeld Cedex - FRANCE
Tél.+33 3 88 57 41 41
Fax +33 3 88 74 08 00
info.scp.isd@socomec.com

VOTRE DISTRIBUTEUR

www.socomec.fr

ENERGY SPECIALIST SINCE 1922

socomec
Innovative Power Solutions

Document non contractuel. © 2015, Socomec SAS. Tous droits réservés. - Document imprimé sur papier issu de forêts gérées durablement. - papiers Avec Ecofolio tous les papiers se recyclent.

Réf. 542 935 B - V2 - FR - 06/15